



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.10.2006 Patentblatt 2006/40

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

(21) Anmeldenummer: **06005821.1**

(22) Anmeldetag: **22.03.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Gabathuler, Jakob**
9404 Rorschacherberg (CH)

(74) Vertreter: **Szymanowski, Carsten**
Heidelberger Druckmaschinen AG
Intellectual Property
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: **31.03.2005 DE 102005015046**

(71) Anmelder: **GALLUS FERD. RÜESCH AG**
9016 St. Gallen (CH)

(54) **Auftragswalze für ein Offsetdruckwerk**

(57) Es wird eine Auftragswalze (10) für ein Offsetdruckwerk offenbart, mit einer Achse (12) und einem um die Achse (12) drehbaren Walzenmantel (14), wobei die Achse (12) drehfest im Offsetdruckwerk fixierbar ist, und mit wenigstens einer Buchse (40), die ein Lauflager (34) für einen um einen der zwei Walzenzapfen (20) drehba-

ren Laufring (16) trägt und deren Winkellage auf der Achse (12) derart variierbar ist, dass der Laufring (16) exzentrisch zur Achse (12) verstellt wird. Die Auftragswalze (10) kann in einem Offsetdruckwerk einer Druckmaschine zur Herstellung von Etiketten zum Einsatz gelangen, dessen Druckformzylinder und Umdruckzylinder lösbar verbindbar im Offsetdruckwerk aufgenommen sind.

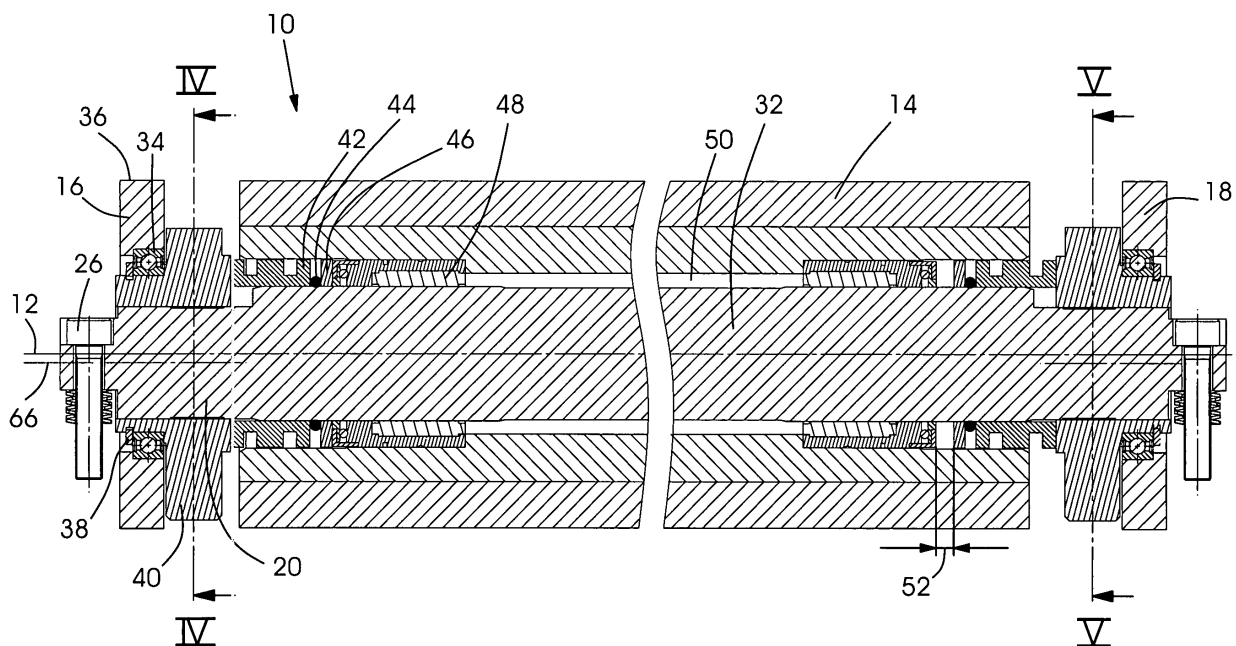


Fig.3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Auftragswalze für ein Offsetdruckwerk, mit einer Achse und einem um die Achse drehbaren Walzenmantel, wobei die Achse drehfest im Offsetdruckwerk fixierbar ist, insbesondere in einer Druckmaschine zur Herstellung von Etiketten.

[0002] Druckmaschinen zur Herstellung von Etiketten können eine Anzahl von Schnittstellen oder Plattformen zur Aufnahme von druckverfahrenspezifischen Einrichtungen aufweisen, so dass eine Bearbeitung eines Bedruckstoffs, insbesondere einer Bedruckstoffbahn, mit verschiedenen, je nach Auftrag unterschiedlichen Druckverfahren erfolgen kann. Mit jeweils einem der Plattform zugeordneten Gegendruckzylinder, über den der Pfad des Bedruckstoffs durch die Druckmaschine verläuft, bildet eine aufgenommene druckverfahrensspezifische Einrichtung in Zusammenwirkung ein Druckwerk des entsprechenden Druckverfahrens. Typische druckspezifische Einrichtungen, häufig auch in Form von Aufsätzen, Einschüben, Einsätzen oder Kassetten ausgeführt, umfassen Flexodruck, Siebdruck, Buchdruck und Offsetdruck. Ebenso werden bearbeitungsverfahrensspezifische Einrichtungen, die ebenfalls an den Plattformen aufgenommen werden können, zur Verfügung gestellt, so dass beispielsweise am Bedruckstoff Folienprägung (heiß und kalt), Klebung, Stanzung oder dergleichen erfolgen können. Die angesprochenen Druckwerke können auch insoweit formatvariabel ausgeführt sein, als unterschiedliche Zylinderdurchmesser, insbesondere für den jeweiligen Druckformzylinder, zum Einsatz gelangen können. Eine Formatanpassung erfordert eine variable Positionierung einzelner Komponenten oder Bauteile in der druckverfahrensspezifischen Einrichtung.

[0003] Bei Offsetdruckwerken, insbesondere in formatvariabler Ausführung, müssen die Positionen der Auftragswalzen, derjenigen Walzen, die in Wälzkontakt mit der Druckform stehen, exakt eingestellt werden. Aus verschiedenen Gründen, beispielsweise durch Walzenabnutzung, durch Temperatureinflüsse oder durch Maßtoleranzen, kann auch eine Feinjustierung oder Nachjustierung im Betrieb notwendig sein.

[0004] Typische Auftragswalzen sind antriebslos ausgeführt und werden durch den Reibkontakt der Mantelfläche mit der Mantelfläche einer in Wälzkontakt stehenden anderen angetriebenen Walze des Farbwerks oder Farb-Feuchtwerks, insbesondere einer changierenden Verreiberwalze, in Drehbewegung versetzt. Der Anpressdruck beeinflusst folglich die Kraftübertragung und auch die Farbübertragung oder Farbspaltung im Walzenspalt der sich kontaktierenden Walzen. Auch kann die axiale Kraftwirkung einer changierenden Verreiberwalze zum Oszillieren der Auftragswalze in axialer Richtung genutzt werden.

[0005] Aus dem Dokument DE 196 31 176 C1 ist eine Walze in einem Farb- oder Feuchtwerk für eine Rotationsdruckmaschine bekannt, die einen um drehfest in zwei Lagerstellen angeordnete Zapfen drehbar gelager-

ten Walzenballen aufweist. Die Drehachse des Walzenballens bezüglich der Längsachse der Zapfen ist verstellbar, insbesondere exzentrisch verschwenkbar. Die Einstellung kann mittels einer durch ein Rad antreibbare Schnecke oder durch ein Zahnrad, das mit einer Zahnstange in Eingriff steht, vorgenommen werden.

[0006] Des weiteren wird im Dokument FR 2527988 eine Auftragswalze mit einer gestellfest aufgenommenen Achse offenbart. Der Anpressdruck des drehbar um die Achse aufgenommenen Walzenmantels gegen die Mantelfläche einer changierenden Verreiberwalze kann mittels zweier Exzenterstücke eingestellt werden. Die Exzenterstücke sind im gelösten Zustand um die Achse drehbar, so dass die Kraftwirkung mit der Einstellung der Winkellage verändert werden kann. Zur Fixierung der Exzenterstücke in einer bestimmten Winkellage sind Schrauben, die eine Klemmung auf der Achse bewirken, vorgesehen.

[0007] Aufgrund der zeitlichen Veränderung der Eigenschaften des Walzenmantelmaterials ist es häufig schwierig, einen definierten Anpressdruck und einen damit verbundenen genau definierten Farbtransport reproduzierbar einzustellen.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Auftragswalze zu schaffen, die auf einfache Weise eine Positionierung der Auftragswalze im Druckwerk gestattet.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Auftragswalze mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen charakterisiert.

[0010] Eine erfindungsgemäße Auftragswalze für ein Offsetdruckwerk, weist eine Achse, insbesondere eine durchgehende Welle oder zwei Walzenzapfen mit gemeinsamer Längsachse, und einen um die Achse drehbaren Walzenmantel, wobei die Achse drehfest oder gestellfest im Offsetdruckwerk fixierbar ist, genauer die Walzenzapfen der Auftragswalze fixierbar sind, auf. Die Auftragswalze umfasst wenigstens eine Buchse, die ein Lauflager für einen um einen der zwei Walzenzapfen drehbaren Laufring trägt und deren Winkellage auf der Achse derart variierbar ist, dass der Laufring exzentrisch zur Achse verstellt wird. Mit anderen Worten, die Auftragswalze umfasst eine exzentrisch zur Achse verstellbare Buchse, eine Exzenterbuchse.

[0011] Unter dem in dieser Darstellung verwendeten Begriff der Auftragswalze sind insbesondere Farbauftragswalzen, Feuchtmittelauftragswalzen und Auftragswalzen, die sowohl Farbe als auch Feuchtmittel auftragen, zu verstehen. Insbesondere handelt es sich um Auftragswalzen zur Übertragung eines Fluids (der Farbe und/oder des Feuchtmittels) auf einen Druckformzylinder. A priori führen Auftragswalzen in einem Offsetdruckwerk, das sich in einem stationären Betriebszustand befindet, sowohl Farbe als auch Feuchtmittel, wenn auch in unterschiedlichen integralen Mengen. Eine durch den Fachmann benutzte konkrete Bezeichnung mit einem der im Offsetdruckwerk befindlichen Fluide beschreibt

den hauptsächlichen Zweck der Auftragswalze.

[0012] Die erfindungsgemäße Auftragswalze ist insbesondere antriebslos ausgeprägt. Die Walzenzapfen können auch getrennt voneinander ausgeführt sein.

[0013] Die Kraftübertragung auf die Auftragswalze und eine definierte Anstellung der Auftragswalze an eine in Wälzkontakt zu bringende andere Walze des Farbwerks, des Farb-Feuchtwerks oder des Fluidwerks erfolgt durch den Laufring, dessen Lauffläche auf derjenigen eines Laufrings der anderen Walze abrollen kann. Ein derartiger Laufring kann auch als Schmitzring bezeichnet werden.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführung ist die von der Achse, insbesondere dem Walzenzapfen, gelöste Buchse der Auftragswalze axial verstellbar und auf die Achse, insbesondere den Walzenzapfen, fixierbar. In vorteilhafter Weise kann damit die Amplitude des Querhub (der Changierbewegung) der Auftragswalze eingestellt werden, indem die Distanz der Buchse zu einer Stützscheibe auf der Achse verändert wird. Mit anderen Worten, der Querhub der Auftragswalze kann begrenzt werden. Der Querhub oder die Oszillation in Richtung der Achse wird durch die Wirkung einer changierenden in Wälzkontakt stehenden Walze induziert. In vorteilhafter Weise können in dieser Ausführung der erfindungsgemäßen Auftragswalze die Einstellungsfunktionen der Exzentrizität und der Oszillationsamplitude vereint sein.

[0015] In bevorzugter Ausführungsform ist die zur Achse exzentrische Lage der Buchse der Auftragswalze mittels eines ersten und eines zweiten Gewindestifts, die in jeweilige Bohrungen der Buchse einsenkbar sind und beide auf jeweils eine in der Buchse liegende Fläche, insbesondere ebene Fläche, der Achse, insbesondere des Walzenzapfens, wirken, einstellbar. Die Positionsveränderung der Spitzen der Gewindestifte bewirkt eine relative Verkippung der Fläche gegenüber einer Normallage der Fläche (in der die Buchse konzentrisch oder ohne Exzentrizität mit der Achse liegt), anders ausgedrückt, bewirkt eine Drehung der Buchse um eine Schwenkachse relativ zur besagten Achse, so dass die Exzentrizität variiert wird. Die Flächen können auch Teilflächen einer großen Fläche des Walzenzapfens sein. Die Gewindestifte können auch Schrauben sein.

[0016] Auf diese Weise wird durch zwei Wirkungspunkte der Endflächen oder Spitzen der Gewindestifte auf die Flächen vorteilhaft eine sehr einfache Reproduzierbarkeit der Einstellung erreicht, da die Anzahl und Teilwinkel der vorzeichenbehafteten Umdrehungen der Gewindestifte in präzisiertem Zusammenhang mit der Wirkung auf die Achse stehen: Die Umdrehungsdifferenz der beiden Gewindestifte ist ein Maß für die Exzentrizität der Buchse. Durch wechselweises Lösen und Anziehen der zwei Gewindestifte, wobei die Anzahl der Umdrehungen und Teilumdrehungen gezählt wird, kann der die Buchse oder der Exzenter kontrolliert verstellt werden.

[0017] An der erfindungsgemäßen Auftragswalze ist die Einstellung leicht möglich, da die Buchsen der Laufringe auch im eingebauten Zustand der Auftragswalze,

insbesondere wenn sie mit dem Druckformzylinder zusammenwirkt, bequem, insbesondere von außen, zugänglich ist. Im Fall von Offsetdruckwerken, die mit Druckformzylinder und Gummituchzylinder in Einsätzen, Kassetten oder dergleichen ausgestattet sind, müssen diese nicht mehr vor der Einstellung entfernt werden. Ein möglicher Zeitverlust durch unter Umständen iteratives Optimieren der mehrmaligen Einstellung wird vermieden. Eine gute Reproduzierbarkeit der Einstellungen wird erreicht.

[0018] In vorteilhafter Weiterbildung kann die Buchse der erfindungsgemäßen Auftragswalze wenigstens eine erste und eine zweite Bohrung zur Aufnahme jeweils eines Zylinderstiftes, der als Anschlag für jeweils einen der Gewindestifte dient, aufweisen.

[0019] Eine erfindungsgemäße Auftragswalze kann des weiteren auch auf dem anderen Walzenzapfen eine exzentrisch zur Achse verstellbare Buchse aufweisen, die ein weiteres Lauflager für einen weiteren Laufring trägt. Die Auftragswalze kann also mit zwei Exzenterbuchsen ausgestattet sein. Jede der zwei Exzenterbuchsen kann die beschriebenen erfindungsgemäßen Merkmale aufweisen.

[0020] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Lauflager für einen Laufring der Auftragswalze ein Rillenkugellager. Alternativ dazu oder des weiteren kann der Walzenmantel der Auftragswalze auf wenigstens einem weiteren Lauflager, insbesondere einem Nadel-Kugellager, auf der Achse drehbar aufgenommen ist.

[0021] Im Zusammenhang des erfinderischen Gedankens steht auch die Verwendung oder der Einsatz einer erfinderischen Auftragswalze in einem Offsetdruckwerk. Mit anderen Worten, ein erfindungsgemäßes Offsetdruckwerk mit einem Druckformzylinder und einer Anzahl von an den Druckformzylinder anstellbaren Auftragswalzen weist wenigstens eine Auftragswalze mit Merkmalen oder Kombinationen von Merkmalen gemäß dieser Darstellung auf. Anders gesagt, wenigstens eine der Auftragswalzen, bevorzugt alle bis auf eine oder alle Auftragswalzen, des Offsetdruckwerks ist eine Auftragswalze mit Merkmalen oder Merkmalskombinationen, wie sie in dieser Beschreibung dargestellt sind.

[0022] Insbesondere kann die erfindungsgemäße Auftragswalze in einem Offsetdruckwerk zum Einsatz gelangen, dessen Druckformzylinder und Umdruckzylinder lösbar verbindbar im Offsetdruckwerk gelagert sind, so dass Zylinder mit unterschiedlichen Durchmessern im Offsetdruckwerk aufnehmbar sind. Anders ausgedrückt, das erfindungsgemäße Offsetdruckwerk mit wenigstens einer erfindungsgemäßen Auftragswalze kann ein formatvariables Offsetdruckwerk sein.

[0023] Ein erfindungsgemäßes Offsetdruckwerk kann bevorzugt drei oder vier Auftragswalzen aufweisen, wovon in jenem Fall zwei und in diesem Fall drei Auftragswalzen erfindungsgemäße Merkmale aufweisen. Jeweils eine der Auftragswalzen kann auch ohne exzentrische Einstellbarkeit ausgeführt sein.

[0024] Darüber hinaus steht im Zusammenhang des

erfinderischen Gedankens auch eine Druckmaschine, insbesondere eine Etikettendruckmaschine oder eine Selbstklebeetikettendruckmaschine. Die Druckmaschine kann eine bogenverarbeitende oder bahnverarbeitende Druckmaschine sein. Bevorzugt ist die Druckmaschine modular ausgeführt. Die Druckmaschine kann insbesondere derart ausgeführt sein, dass eine variable Anordnung von druckspezifischen Einrichtungen möglich ist, wie es in der Beschreibungseinleitung dieser Darstellung umrissen worden ist. Typischen variable Druckmaschinen, insbesondere für den Etikettendruck, sind aus dem Stand der Technik bekannt: Beispielsweise sind Ausführungsformen derartiger Druckmaschinen in den Dokumenten US 4,384,522, WO87/04665, EP 0 757 627 B1 und EP 0 687 559 A1 beschrieben. Die Verwendung der erfindungsgemäßen Auftragswalze ist insbesondere im Zusammenhang mit diesen Maschinen oder diesen Maschinenkonfigurationen zu sehen.

[0025] Eine erfindungsgemäße Druckmaschine zur Bearbeitung von Bedruckstoffbahnen, insbesondere zur Herstellung von Etiketten oder Selbstklebeetiketten, umfasst wenigstens eine Plattform zur Aufnahme von druckverfahrenspezifischen Einrichtungen und einen der Plattform derart zugeordneten Gegendruckzylinder, über den die Bedruckstoffbahn verläuft, dass eine aufgenommene druckverfahrensspezifische Einrichtung in Zusammenarbeit mit dem Gegendruckzylinder ein Druckwerk des entsprechenden Druckverfahrens bildet, wobei eine der druckverfahrensspezifischen Einrichtungen wenigstens eine Auftragswalze mit Merkmalen gemäß dieser Darstellung aufweist, so dass in der Druckmaschine ein erfindungsgemäßes Offsetdruckwerk mit den beschriebenen Merkmalen realisiert ist.

[0026] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Figuren sowie deren Beschreibungen dargestellt. Es zeigt im Einzelnen:

- Figur 1 eine Ansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Auftragswalze mit zwei exzentrisch verstellbaren Laufringen,
- Figur 2 eine Ansicht entlang der Achse der Ausführungsform aus Figur 1,
- Figur 3 einen Schnitt längs der Achse der Ausführungsform aus Figur 1,
- Figur 4 eine schematische Darstellung der Grundstellung des Exzenters, und
- Figur 5 eine Winkelposition des Exzenters, bei dem eine Exzentrizität verschieden von Null eingestellt ist.

[0027] Die Figur 1 zeigt eine Ansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Auftragswalze 10 mit zwei exzentrisch verstellbaren Laufringen 16, 18. Die

Auftragswalze 10 weist einen um ihre Achse (siehe auch Figur 3) drehbaren Walzernnantel 14, der aus einem elastischen Material besteht und dem Fluidübertrag (Farb-Feuchtmittelübertrag) auf einen in Wälzkontakt mit der Auftragswalze 10 stehenden, hier nicht gezeigten Druckformzylinder in einem Offsetdruckwerk dient. Der genaue Betrag der Elastizität, d. h. das zu verwendende Material mit bestimmtem Elastizitätsmodul, ist dem Fachmann aus dem Stand der Technik bekannt. Die verwendeten Materialien der Walzenmäntel mehrerer Auftragswalzen in einem Offsetdruckwerk können unterschiedliche Elastizitäten aufweisen. Der Laufring 16 und der weitere Laufring 18 sind jeweils auf einer Buchse 40, auch als Exzenter zu bezeichnen, auf den Walzenzapfen 20 aufgenommen. Die Achse der Auftragswalze 10 wird mittels einer Befestigungsschraube 26 gestellfest, d. h. drehfest im Aufbau des Offsetdruckwerks, wie beispielsweise im Gestell, am Rahmen oder an der Seitenwand, fixiert. Die Auftragswalze 10 wird auf beiden Seiten, d. h. beide Wellenzapfen werden im Offsetdruckwerk aufgenommen. Zur Verstellung der Winkellage der Buchsen 40 werden die Gewindestifte, hier in Figur 1 ist an der jeweiligen Buchse 40 der erste Gewindestift 22 zu sehen, gelöst und nach Verdrehung der Buchse 40 mit dem zugehörigen Laufring 16, 18 wieder angezogen, so dass die Gewindestifte die Buchse 40 auf dem Walzenzapfen 20 fixiert sind.

[0028] Die Figur 2 ist eine Ansicht entlang der Achse der Ausführungsform aus Figur 1. In dieser Darstellung wird die Wirkung einer Verdrehung oder Verstellung der Winkellage der Buchse 40 mit dem aufgenommenen Laufring 16 und der davor gezeichneten Befestigungsschraube 26 deutlich: Der Walzenzapfen 20 mit der Schwenkachse 66 liegt von der Symmetrieachse 28 des von der Buchse 40 getragenen Lauflagers, auf dessen drehbaren Teil der Laufring 16 befestigt ist, um eine maximale Exzentrizität 30 beabstandet. In der Grundstellung (siehe auch Figur 4) fällt die Symmetrieachse 28 mit der Achse des Walzenmantels 14 zusammen. Bei Drehung der Buchse 40 wird die Symmetrieachse 28 aus der Ebene III um die Schwenkachse 66 herausgeschwenkt, so dass die Länge des Lotes der Symmetrieachse 28 (des Schnittpunktes der Symmetrieachse 28 mit der Zeichenebene) auf die Ebene III, in der die Achse des Walzenmantels 14 liegt, die eingestellte Exzentrizität des Exzenters darstellt.

[0029] Die Figur 3 zeigt einen Schnitt längs der Achse 12 der Ausführungsform aus Figur 1 (Ebene III in Figur 2). In dieser Ausführungsform weist die Auftragswalze 10 eine durchgehende Exzenterwelle 32 mit Achse 12 auf, welche mittels einer Befestigungsschraube 26, wie bereits anhand der vorhergehenden Figuren 1 und 2 beschrieben, drehfest im nicht zeichnerisch dargestellten Offsetdruckwerk aufgenommen ist. Der im linken Teil der Figur 3 gezeigte Wellenzapfen 20 trägt eine um die Schwenkachse 66 drehbare Buchse 40, auf der sich ein Lauflager 34, hier ein Rillenkugellager, aufgenommen ist, das mit einem Sicherungsring 38 befestigt ist. Der

drehbare Teil dieses Lauflagers 38 trägt den Laufring 16, dessen Lauffläche 36 mit einer Lauffläche einer weiteren Walze zusammenwirken kann. Der andere, im rechten Teil der Figur 3 gezeigte Wellenzapfen trägt einen weiteren Laufring 18 mit demselben, soeben beschriebenen Aufbau. Zwischen Exzenterwelle 32 und Walzenmantel im Anschluss an die jeweilige Buchse 40 befindet sich eine Hülse 42, die durch eine Runddichtung 44 von einer Stützscheibe 46 getrennt ist. Der Walzenmantel 14 ist relativ zu den Hülsen 42, den Runddichtungen 44 und den Stützscheiben 46 axial bewegbar und drehbar auf der Exzenterwelle durch Nadelkugellager 48 gelagert, die durch einen Raum mit Fettvorrat 50 getrennt liegen. Während im linken Teil der Figur 3 das Nadelkugellager 48 am Anschlag der Stützscheibe 46 gezeigt ist, ist im rechten Teil der Figur 3 ein Raum zwischen Nadelkugellager und Stützscheibe erkennbar. Wenn, wie bereits, erwähnt, die Auftragswalze in Wälzkontakt mit einer changierenden Verreiberwalze des Fluidwerks des Off-setdruckwerks steht, so wird von dieser auf die Auftragswalze 10 nicht nur eine Rotationswirkung sondern auch eine Oszillationswirkung in Richtung der Achse 12 übertragen. Die Amplitude der Oszillationsbewegung der Auftragswalze ist durch den Abstand der Stützscheiben 46 begrenzt. Anders ausgedrückt, der mögliche Querhub 52 ist bestimmt durch die einstellbare axiale Lage der Stützscheiben 46. In Figur 3 ist damit der Abstand der im rechten Teil gezeigten Nadelkugellagers von der Stützscheibe der maximale Querhub 52 der Changierbewegung. Die Buchsen 40 sind lösbar mit der Exzenterwelle 32 verbindbar und ihre axiale Lage kann eingestellt werden, d. h. die axiale Lage der Stützscheibe 46 kann mit der Buchse 40 verändert werden, so dass der mögliche Querhub 52 einstellbar ist.

[0030] Zur näheren Erläuterung der Funktionsweise der Buchse 40 wird diese anhand eines Schnittes beschrieben: In der Figur 4 ist eine schematische Darstellung der Grundstellung des Exzenters im Schnitt der Ebene IV der Figur 3 gezeigt, wenn die Stirnseiten der Gewindestifte 22, 24 (Feststellschrauben) bündig mit den Bohrungen in der Buchse sind. Die Buchse 40 weist einen ersten Zylinderstift 54 in einer ersten Bohrung 56 und einen zweiten Zylinderstift 60 in einer zweiten Bohrung 62 auf, wobei die Bohrungen 56, 60 bis in die Bohrungen der Gewindestifte 22, 24 hineinreichen. Die Endflächen der Gewindestifte 22, 24 stehen in Kontakt mit dem Walzenzapfen 20, genauer die Endfläche des ersten Gewindestifts 22 berührt eine erste Fläche 62 und die Endfläche des zweiten Gewindestifts 24 berührt eine zweite Fläche 64 des Walzenzapfens. Eine Klemmung und damit verbundene Fixierung der Buchse 40 auf dem Wellenzapfen wird bewirkt. Die Endflächen der Gewindestifte 22, 24 wirken auf diese Flächen 62, 64 derart ein, dass die Stellung der Gewindestifte 22, 24 in den Bohrungen die Winkellage der Buchse 40 relativ zum Walzenzapfen 20 bestimmt. Die Gewindestifte können gelöst werden, so dass die Buchse 40 um die Schwenkachse 66 des Wellenzapfens 20 aus einer ersten Win-

kellage verdreht und in eine zweite Winkellage gebracht und in dieser wieder fixiert werden kann. Der Walzenzapfen 20 ist derart ausgeführt, dass im mit der Buchse 40 gebildeten Zwischenraum ausreichend Spiel für eine Verdrehung in beide Rotationsrichtungen besteht. Zu diesem Zweck ist vom grundsätzlich zylinderförmigen Körper des Walzenzapfens 20 Material abgenommen, so dass dieser eine prismatische Formgebung in der Nähe der Gewindestifte 22, 24 aufweist. Die Flächen 62, 64 schneiden den Kreisbogen des zylinderförmigen Körpers nicht im rechten Winkel, sondern sind geringfügig geneigt zur Endfläche der Gewindestifte 22, 24 in der Grundstellung ausgeführt. Die Flächen der prismatischen Formgebung und die Flächen 62, 64 schließen jeweils einen rechten Winkel ein.

[0031] Die Einstellung der Winkellage der Buchse 40 hat die folgende Wirkung: Die Figur 5 bezieht sich schematisch auf eine Winkelposition des Exzenters im Schnitt der Ebene V der Figur 3, bei dem eine Exzentrizität des weiteren Laufrings 18 verschieden von Null eingestellt ist. Die Buchse 40 ist beispielhaft um 10 Grad aus der in Figur 4 gezeigten Grundstellung im Uhrzeigersinn um die Schwenkachse 66 verdreht worden, dabei ist der erste Gewindestift 22 unter die Oberfläche der Buchse 40 eingesenkt und der zweite Gewindestift 24 ragt über die Oberfläche der Buchse 40 hinaus. In dieser gezeigten Situation ist die Wirkungsweise des ersten Zylinderstiftes 54 in der ersten Bohrung 56 als beweglicher Anschlag für den ersten Gewindestift 22, dessen Endfläche nunmehr am ersten Zylinderstift 54 anliegt, ersichtlich. Die Beweglichkeit des Anschlags ist aufgrund der relativen Verdrehung zum Walzenzapfen 20 erforderlich. Dem Fachmann ist unmittelbar klar, dass nach einer Drehung um beispielhaft 10 Grad aus der in Figur 4 gezeigten Grundstellung in die andere Drehrichtung (entgegen dem Uhrzeigersinn) in einer analogen Situation für den zweiten Zylinderstift 58 in der zweiten Bohrung 60 resultiert. Eine Klemmung der Buchse 40 in der verdrehten Winkelposition wird weiterhin durch die Wirkung der Endflächen der Gewindestifte 22, 24 auf die Flächen 62, 64 des Walzenzapfen 20 erreicht. Auf die in Figur 5 gezeigte Weise wird eine exzentrische Auslenkung des weiteren Laufrings 18 vorgenommen: Die Symmetrieachse 28 des Lauflagers wird geschwenkt, so dass eine Exzentrizität 30, wie bereits im Zusammenhang der Figur 2 beschrieben, zur Achse 12 der Auftragswalze 10 bewirkt wird. Die Symmetrieachse 28 fällt nicht mehr mit der Achse 12 zusammen, sondern liegt exzentrisch zur Achse 12.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0032]

10	Auftragswalze
12	Achse
14	Walzenmantel
16	Laufring
18	weiterer Laufring

- 20 Walzenzapfen
- 22 erster Gewindestift
- 24 zweiter Gewindestift
- 26 Befestigungsschraube
- 28 Symmetrieachse des Lauflagers
- 30 maximale Exzentrizität
- 32 Exzenterwelle
- 34 Lauflager
- 36 Lauffläche
- 38 Sicherungsring
- 40 Buchse
- 42 Hülse
- 44 Runddichtung
- 46 Stützscheibe
- 48 Nadelkugellager
- 50 Fettvorrat
- 52 einstellbarer Querhub
- 54 erster Zylinderstift
- 56 erste Bohrung
- 58 zweiter Zylinderstift
- 60 zweite Bohrung
- 62 erste Fläche
- 64 zweite Fläche
- 66 Schwenkachse

Patentansprüche

1. Auftragswalze (10) für ein Offsetdruckwerk, mit einer Achse (12) und einem um die Achse (12) drehbaren Walzenmantel (14), wobei die Achse (12) drehfest im Offsetdruckwerk fixierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragswalze (10) wenigstens eine Buchse (40) umfasst, die ein Lauflager (34) für einen um einen der zwei Walzenzapfen (20) drehbaren Laufring (16) trägt und deren Winkellage auf der Achse (12) derart variierbar ist, dass der Laufring (16) exzentrisch zur Achse (12) verstellt wird.
2. Auftragswalze (10) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Achse (12) gelöste Buchse (40) axial verstellbar ist.
3. Auftragswalze (10) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels eines ersten und eines zweiten Gewindestifts (22,24), die in jeweilige Bohrungen (56,60) der Buchse (40) einsenkbar sind und beide auf jeweils eine in der Buchse (40) liegenden Fläche (62,64) der Achse (12) wirken, die zur Achse (12) exzentrische Lage der Buchse (40) einstellbar ist.
4. Auftragswalze (10) gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchse (40) wenigstens eine erste und eine zweite Bohrung (56,60) zur Aufnahme jeweils eines

Zylinderstiftes (54,58), der als Anschlag für jeweils **einen** der Gewindestifte (22,24) dient, aufweist.

5. Auftragswalze (10) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragswalze (10) auch auf dem anderen Walzenzapfen (20) eine exzentrisch zur Achse (12) verstellbare Buchse (40) aufweist, die ein weiteres Lauflager (34) für einen weiteren Laufring (18) trägt.
6. Auftragswalze (10) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lauflager (34) für den Laufring (16) ein Rillenkugellager ist.
7. Auftragswalze (10) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Walzenmantel (14) auf wenigstens einem weiteren Lauflager (48), insbesondere einem Nadelkugellager, auf der Achse (12) drehbar aufgenommen ist.
8. Offsetdruckwerk mit einem Druckformzylinder und einer Anzahl von an den Druckformzylinder anstellbaren Auftragswalzen (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Auftragswalzen eine Auftragswalze (10) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche ist.
9. Offsetdruckwerk gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckformzylinder und ein Umdruckzylinder lösbar verbindbar im Offsetdruckwerk gelagert sind, so dass Zylinder mit unterschiedlichen Durchmesser aufnehmbar sind.
10. Druckmaschine zur Bearbeitung von Bedruckstoffbahnen, insbesondere zur Herstellung von Etiketten, mit wenigstens einer Plattform zur Aufnahme von druckverfahrenspezifischen Einrichtungen und mit einem der Plattform derart zugeordneten Gegendruckzylinder, über den die Bedruckstoffbahn verläuft, dass eine aufgenommene druckverfahrenspezifische Einrichtung in Zusammenarbeit mit dem Gegendruckzylinder ein Druckwerk des entsprechenden Druckverfahrens bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die druckverfahrenspezifische Einrichtung wenigstens eine Auftragswalze (10) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 7 aufweist, so dass in der Druckmaschine ein Offsetdruckwerk gemäß Anspruch 8 oder 9 realisiert ist.

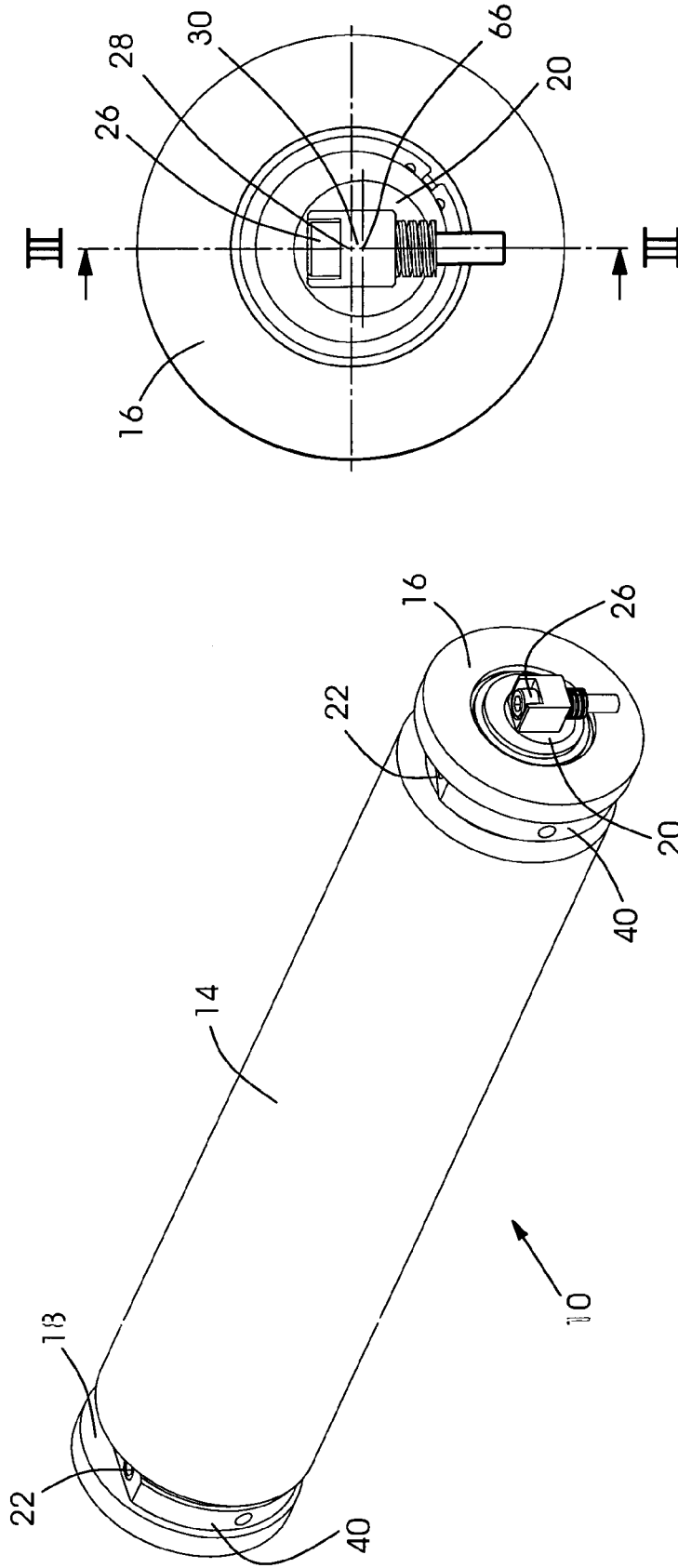


Fig.2

Fig.1

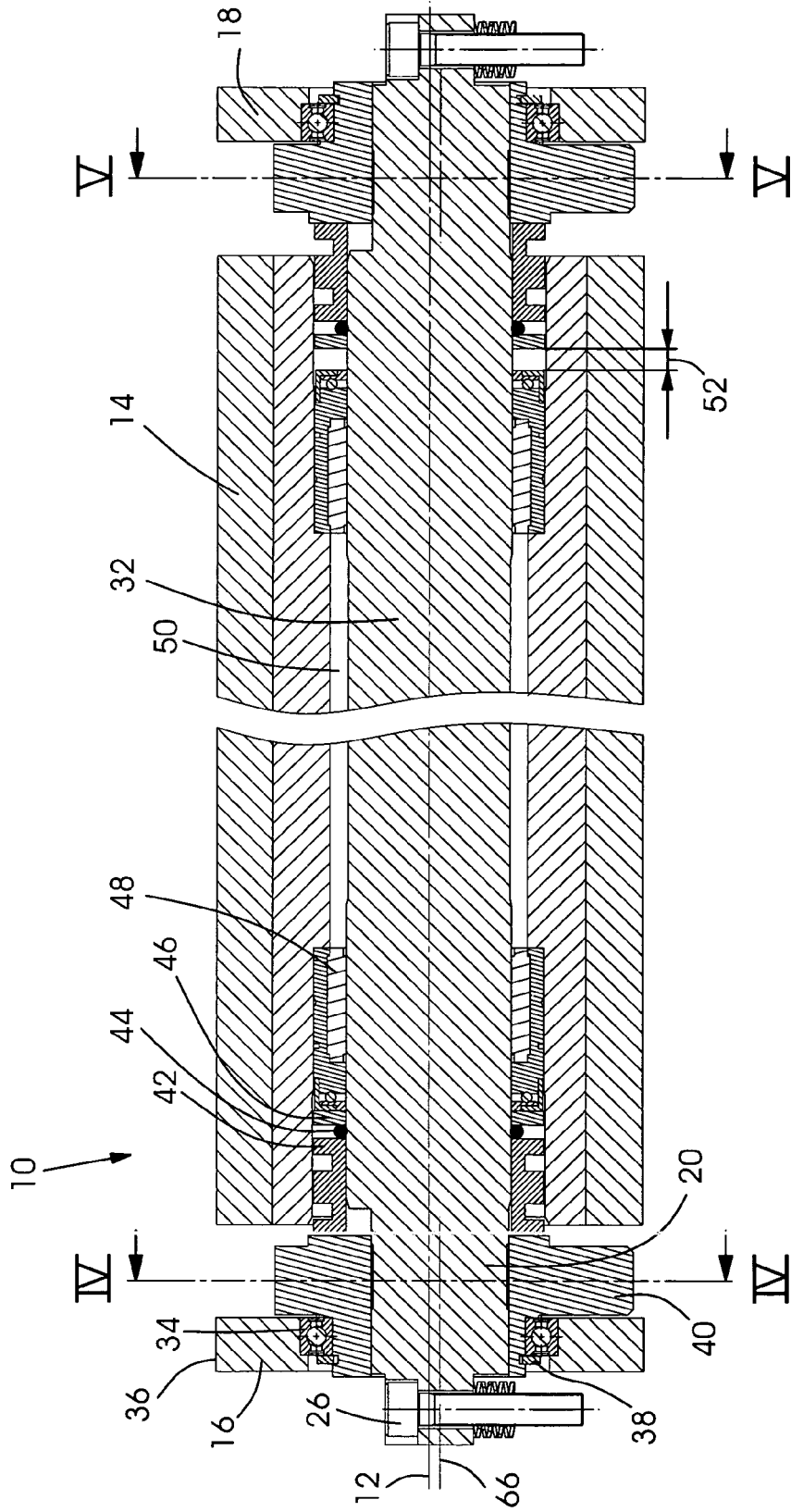


Fig.3

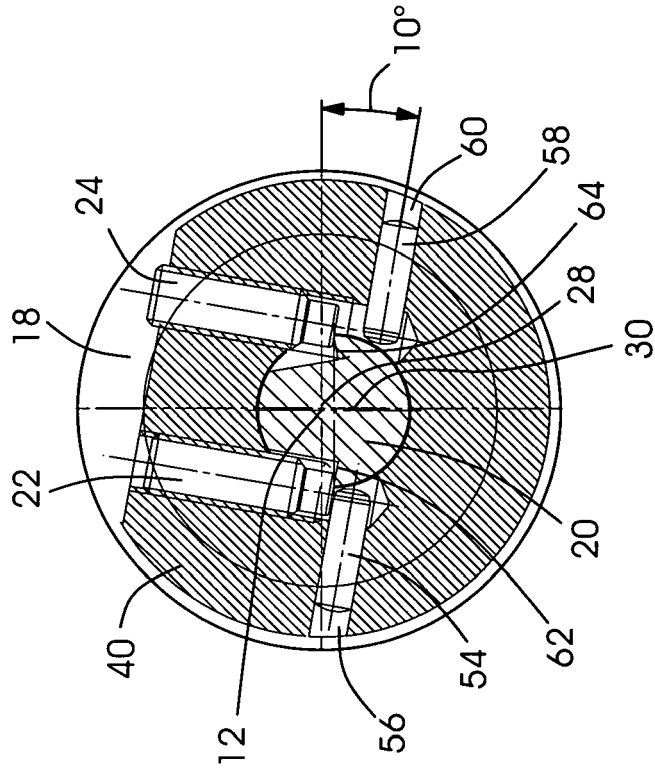


Fig.5

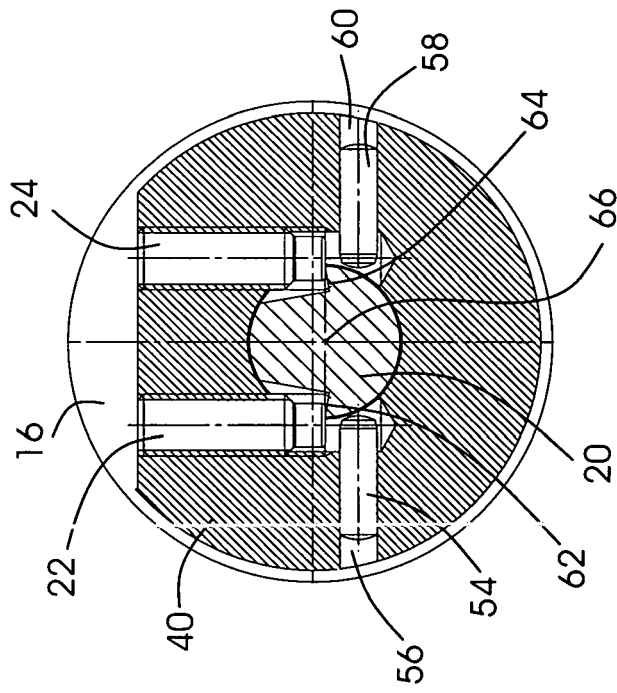


Fig.4

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 19631176 C1 [0005]
- FR 2527988 [0006]
- US 4384522 A [0024]
- WO 8704665 A [0024]
- EP 0757627 B1 [0024]
- EP 0687559 A1 [0024]