

(19)



(11)

EP 2 202 070 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.06.2010 Patentblatt 2010/26

(51) Int Cl.:
B41F 13/21 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09178305.0**

(22) Anmeldetag: **08.12.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Schaeffler KG**
91074 Herzogenaurach (DE)

(72) Erfinder:
• **Dittenhöfer, Thomas**
97519 Humprechtshausen (DE)
• **Ramezanali, Hamed**
91074 Herzogenaurach (DE)

(30) Priorität: **19.12.2008 DE 102008063962**

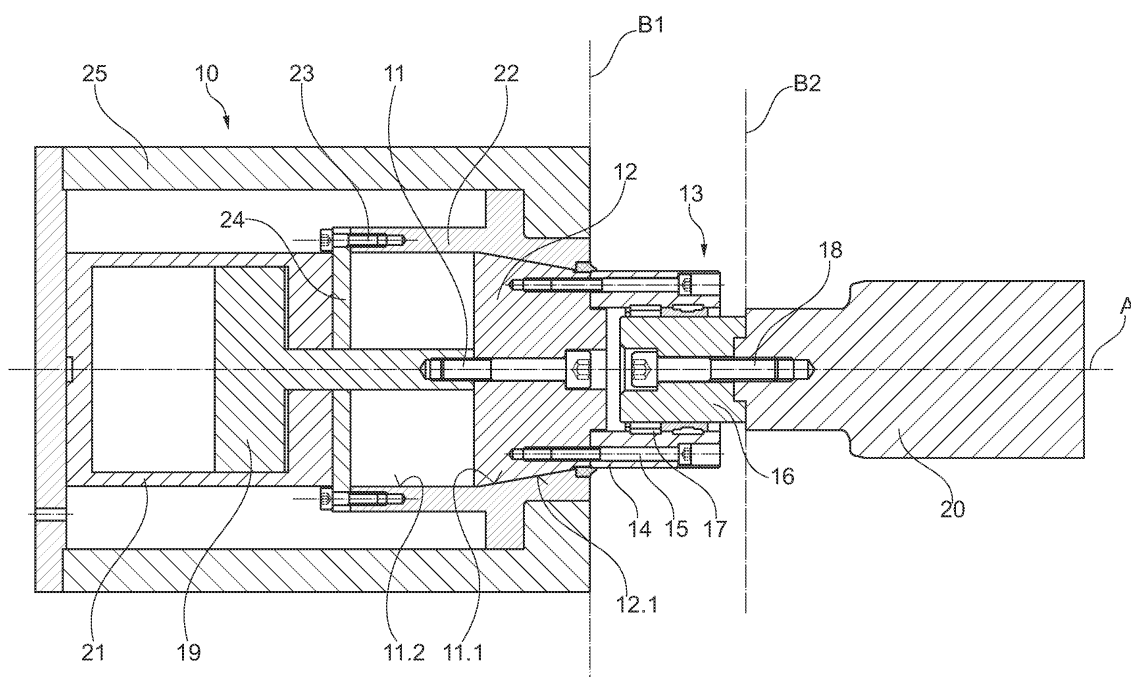
(54) Lös- und verfahrbare Lageranordnung für eine Druckmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine lös- und verfahrbare Lageranordnung (10) zur Abfangung der als Zapfen (20) ausgebildeten freien Enden von einendig fliegend gelagerten Zylindern oder Walzen in einer Druckmaschine, insbesondere einer Flexodruckmaschine, wobei die Lageranordnung wenigstens ein quer zur Zylinder- oder Walzenlängsachse (A) verfahrbares erstes Gehäuseteil (11) und ein hierin parallel zur Zylinder- oder Walzenlängsachse (A) verschiebbar angeordnetes zweites Gehäuseteil (12) sowie ein Wälzlager (13) umfasst.

Erfindungsgemäß umfasst das Wälzlager (13) einen

kraft- und/oder formschlüssig mit dem zweiten Gehäuseteil (12) verbundenen Außenring (14) sowie käfiggeführte Wälzkörper (15), die im Druckbetrieb auf einem Innenring (16) ablaufen, der von dem Zapfen (20) selbst gebildet wird oder einem separaten Bauteil, das kraft- und/oder formschlüssig mit dem Zapfen (20) verbindbar ist, so dass der Außenring (14) des Wälzlagers (13) gegenüber dem Innenring (16) parallel zur Zylinder- oder Walzenlängsachse (A) verschiebbar angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft ferner eine Druckmaschine, insbesondere Flexodruckmaschine, mit einer solchen Lageranordnung.

**EP 2 202 070 A1**

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine lös- und verfahrbare Lageranordnung zur Abfangung der als Zapfen ausgebildeten freien Enden von einendig fliegend gelagerten Zylindern oder Walzen in einer Druckmaschine, insbesondere einer Flexodruckmaschine, mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Druckmaschine, insbesondere eine Flexodruckmaschine, mit einer solchen Lageranordnung.

[0002] Bei Druckmaschinen, insbesondere Flexodruckmaschinen, erfolgt der Wechsel des zu druckenden Bildes durch den Wechsel einer Klischee tragenden Druckzylinderhülse, dem sogenannten "Sleeve". Um den Sleeve wechseln zu können, muss der jeweilige Druckzylinder oder die jeweilige Walze zumindest zeitweise an einem Ende frei zugänglich sein. Daher sind derartige Zylinder oder Walzen in der Regel einendig fliegend gelagert. Das heißt, dass an dem fliegend gelagerten Ende eine Lageranordnung zur Aufnahme eines Wellenzapfens eines Zylinders oder einer Walze vorgesehen ist, die ein Öffnen der Lagerstelle und damit ein Abstreifen und Aufziehen eines Sleeves auf den Zylinder oder die Walze ermöglicht. Eine solche Lageranordnung umfasst in der Regel ein quer zur Zylinder- oder Walzenlängsachse verfahrbares Lagergehäuse, in dem ein Wälzlager aufgenommen ist. Das Lagergehäuse kann ferner derart ausgebildet sein, dass das Wälzlager in einem parallel zur Zylinder- bzw. Walzenlängsachse verschiebbar angeordneten Gehäuseteil angeordnet ist, so dass zum Wechseln des Sleeves das Wälzlager vom Wellenzapfen eines Zylinders oder einer Walze gezogen werden kann, indem das eine Gehäuseteil zunächst parallel zur Zylinder- bzw. Walzenlängsachse verschoben und danach die das Gehäuseteil aufnehmende Lageranordnung quer zur Zylinder- bzw. Walzenlängsachse verfahren wird.

[0003] Eine Lageranordnung der eingangs genannten Art wird beispielsweise in der DE 197 05 369 A1 beschrieben. Die Lageranordnung umfasst mindestens einen Lagerbock mit parallelen Führungen zur Aufnahme eines Haltekopfes, der mittels einer Druckmittel-Kolben-Zylindereinheit gegenüber den parallelen Führungen axial verschiebbar ist. Der Haltekopf nimmt in einer zentralen Ausnehmung ein Wälzlager auf, das bei einer axialen Verschiebung des Haltekopfes mitgeführt wird. Das Wälzlager wiederum dient der fliegenden Lagerung des Wellenzapfens einer Druck- oder Rasterwalze und kann über eine axiale Verschiebung des Haltekopfes vom Wellenzapfen abgezogen oder auf den Wellenzapfen aufgeschoben werden. Der Wälzlagerinnenring nimmt dabei den Zapfen auf. Um ein einfaches Aufschieben des Lagers auf den Wellenzapfen zu ermöglichen, weist die Aufnahme ein gewisses radiales Spiel auf. Hinzu kommen fertigungsbedingte Toleranzen, durch welche das radiale Spiel noch vergrößert werden kann. Ein solches Lager-

spiel wirkt sich jedoch im Hinblick auf die Druckqualität negativ aus. Bevorzugt weist daher die Lageranordnung der DE 197 05 369 A1 zudem Einrichtungen zur seitlichen Justierung der Lager und damit zur nachträglichen Reduzierung des Lagerspiels auf.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Lageranordnung für eine Druckmaschine mit sehr geringem Lagerspiel bereit zu stellen, so dass auch ohne aufwendiges Nachjustieren der Lageranordnung eine hohe Druckqualität erzielbar ist. Darüber hinaus soll die Lageranordnung einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar sein.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Lageranordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie eine Druckmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 13. Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Lageranordnung werden in den direkt oder indirekt auf Anspruch 1 rückbezogenen Unteransprüchen beschrieben.

[0006] Die vorgeschlagene Lageranordnung umfasst wenigstens ein quer zur Zylinder- oder Walzenlängsachse A verfahrbares erstes Gehäuseteil und ein hierin parallel zur Zylinder- oder Walzenlängsachse A verschiebbar angeordnetes zweites Gehäuseteil sowie ein Wälzlager. Erfindungsgemäß umfasst das Wälzlager des Weiteren einen kraft- und/oder formschlüssig mit dem zweiten Gehäuseteil verbundenen Außenring sowie käfiggeführte Wälzkörper, die im Druckbetrieb auf einem Innenring ablaufen, der von dem Zapfen selbst gebildet wird oder einem separaten Bauteil, das kraft- und/oder formschlüssig mit dem Zapfen verbindbar bzw. verbunden ist. Der Außenring des Wälzlagers ist somit gegenüber dem Innenring parallel zur Zylinder- oder Walzenlängsachse A verschiebbar angeordnet. Beim Sleeve-Wechsel verbleibt somit ein als separates Bauteil ausgeführter Innenring auf dem Zapfen des Zylinders oder der Walze, während der Außenring einschließlich Wälzkörper über die verschieb- und verfahrbaren Teile der Lageranordnung von dem Zapfen bzw. dem Innenring gezogen wird. Das Öffnen der Lagerstelle erfolgt somit im Bereich des Wälzlagers, indem der Außenring vom Innenring getrennt wird. Da das Lagerspiel eines Wälzlagers in der Regel gering ist, insbesondere, wenn es sich hierbei um Präzisionsbauteile handelt, wirkt sich die erfindungsgemäße Anordnung der Trennebene im Wälzlagerbereich günstig auf das Lagerspiel der gesamten Lageranordnung aus.

[0007] Vorzugsweise ist das Wälzlager als Rollen-, Zylinderrollen- oder Nadellager ausgebildet. Bevorzugt kommen ein- oder zweireihige Wälzlager zum Einsatz. Aufgrund des geringen Lagerspiels sind radiale Bewegungen des Zylinders oder der Walze im Bereich der Lagerstelle weitestgehend ausgeschlossen. Der Zylinder bzw. die Walze bleibt im Druckbetrieb optimal ausgerichtet, so dass eine hervorragende Druckqualität gewährleistet werden kann.

[0008] Wird der Zapfen selbst zur Ausbildung des Innenringes des Wälzlagers herangezogen, ist weiterhin

vorgesehen, dass der Zapfen -zumindest im Bereich der Lauffläche der Wälzkörper- gehärtet und geschliffen ist. Die Herstellung des Zapfens erfordert somit zwar einen erhöhten Fertigungsaufwand, geht aber mit dem Verzicht auf einen Innenring als zusätzliches Bauteil einher. Insofern ist auch die Ausführung einer erfindungsgemäßen Lageranordnung möglich, die keinen Innenring als separates Bauteil aufweist.

[0009] Nach einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die erfindungsgemäße Lageranordnung jedoch einen als separates Bauteil ausgeführten Innenring, der mit dem Zapfen verbindbar ist. Das Wälzlager ist dann weiterhin bevorzugt als hochgenau gepaarte Lagereinheit ausgeführt. Um eine hohe Formstabilität auch unter Belastung zu gewährleisten, ist vorzugsweise der Außenring dickwandig ausgebildet und/oder der Innenring massiv ausgeführt.

[0010] Der Außenring ist bevorzugt in einer quer zur Zylinder- oder Walzenlängsachse A ausgerichteten Befestigungsebene B1 kraft- und formschlüssig an dem zweiten Gehäuseteil befestigt. Vorzugsweise erfolgt die Befestigung mittels einer oder mehrerer Schrauben. Zur Aufnahme der Schrauben sind des Weiteren Bohrungen im Außenring vorgesehen, die bevorzugt senkrecht zur Befestigungsebene B1, das heißt parallel zur Zylinder- bzw. Walzenlängsachse A verlaufen. Dank der dickwandigen Ausbildung des Außenringes bleibt eine gute Formstabilität auch bei der Anordnung von Bohrungen im Wandbereich des Außenringes erhalten. Indem der Außenring zudem axial angeflanscht ist, entfallen Passungsprobleme aufgrund fertigungsbedingter Toleranzen, wie sie beispielsweise beim Einpassen eines Wälzlagers in einen Haltekopf auftreten können. Dies wirkt sich wiederum günstig auf das Lagerspiel der Lageranordnung aus.

[0011] Ist der Innenring als separates Bauteil ausgeführt, ist dieser bevorzugt in einer ebenfalls quer zur Zylinder- oder Walzenlängsachse A ausgerichteten Befestigungsebene B2 kraft- und formschlüssig an dem Zapfen des Zylinders oder der Walze befestigbar. Vorzugsweise erfolgt die Befestigung mittels einer oder mehrerer Schrauben. Zur Aufnahme wenigstens einer Schraube ist weiterhin eine Bohrung im Innenring vorzusehen, die bevorzugt senkrecht zur Befestigungsebene B2, das heißt parallel zur Zylinder- bzw. Walzenlängsachse A verläuft. Dank der bevorzugt massiven Ausbildung des Innenringes bleibt eine hohe Formstabilität des Innenringes auch bei der Anordnung einer oder mehrerer Bohrungen erhalten. Das axiale Ansetzen des Innenringes stirnseitig am Zapfen bringt wiederum den Vorteil mit sich, dass auch hier im Bereich der Innenringbefestigung Passungsprobleme entfallen. Demzufolge kann die Innenringbefestigung keine Vergrößerung des Lagerspiels zur Folge haben.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das erste Gehäuseteil einen konisch verlaufenden Innenumfangsbereich und das zweite Gehäuseteil einen konisch verlaufenden Außenumfangsbereich zur Ausbil-

dung eines axialen Anschlages auf. Die jeweils konisch verlaufenden Umfangsbereiche sind dabei korrespondierend ausgebildet. Wird die Lageranordnung zur Aufnahme des Zapfens des Zylinders oder der Walze eingefahren, werden die Konusflächen der beiden Gehäuseteile in Anlage gebracht. Die korrespondierend ausgebildeten Konusflächen bewirken, dass das zweite Gehäuseteil bei einer Verschiebung relativ zum ersten Gehäuseteil in Richtung Zapfen eine Selbstzentrierung erfährt.

[0013] Vorzugsweise schließt sich an den konisch verlaufenden Innenumfangsbereich des ersten Gehäuseteils ein zylinderförmiger Innenumfangsbereich an. Der zylinderförmige Innenumfangsbereich umschließt einen Hohlraum, in den das zweite Gehäuseteil zur Freigabe des Zapfens zurückgezogen werden kann. Zur axialen Führung des zweiten Gehäuseteils kann sich an seinem konisch verlaufenden Außenumfangsbereich ebenfalls ein zylinderförmiger Außenumfangsbereich anschließen, der jedoch derart kurz auszubilden ist, dass im ersten Gehäuseteil ein ausreichender Hohlraum zur Aufnahme des zweiten Gehäuseteils verbleibt, um die Freigabe des Zapfens zu gewährleisten.

[0014] Zur axialen Verschiebung des zweiten Gehäuseteils ist dieses mit einer axial wirkenden Kraft beaufschlagbar. Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist hierzu das zweite Gehäuseteil mit einem pneumatisch betätigbaren Kolben verbunden. Die Gehäuseteil-Kolben-Verbindung erfolgt bevorzugt in der Weise, dass das zweite Gehäuseteil bei einer Bewegung des Kolbens mitgeführt wird. Somit kann über eine axiale Verschiebung des Kolbens das zweite Gehäuseteil zum Lösen der Lageranordnung in den Hohlraum des ersten Gehäuseteils zurückgezogen oder zum Abfangen des Zapfens eines Zylinders oder einer Walze aus dem Hohlraum ausgefahren werden. Im Druckbetrieb stellt der Pneumatikkolben eine ausreichende Anpresskraft sicher, die das zweite Gehäuseteil in Anlage mit der konisch verlaufenden Innenumfangsfläche des ersten Gehäuseteils hält. Das zweite Gehäuseteils kann beispielsweise über eine Kolbenstange starr mit dem Kolben verbunden sein.

[0015] Weiterhin bevorzugt ist der Kolben in einem Kolbengehäuse axial verschiebbar geführt. Während der Kolben kraft- und/oder formschlüssig mit dem zweiten Gehäuseteil der Lageranordnung verbunden ist, ist das den Kolben aufnehmende Kolbengehäuse wiederum kraft- und/oder formschlüssig mit dem ersten Gehäuseteil verbunden. Beispielsweise können das Kolbengehäuse und das erste Gehäuseteil miteinander verschraubt sein. Die Bohrungen zur Aufnahme der Schrauben sind vorzugsweise parallel zur Zylinder- bzw. Walzenlängsachse geführt.

[0016] Das Kolbengehäuse weist ferner wenigstens einen Druckluftanschluss auf. Mittels des wenigstens einen Druckluftanschlusses wird der Kolben mit einer Druckkraft beaufschlagt, die bewirkt, dass der Kolben ausfährt. Dabei führt der Kolben das zweite Gehäuseteil in der Weise mit, dass dieses in Richtung Zapfen bewegt

wird. Soll zum Lösen der Lageranordnung ebenfalls Druckluft eingesetzt werden, ist bevorzugt wenigstens ein weiterer Druckluftanschluss vorgesehen. Das über den weiteren Druckluftanschluss eingeführte Medium kann den Kolben und/oder das zweite Gehäuseteil in der Weise mit einer Druckkraft beaufschlagen, dass Kolben und zweites Gehäuseteil vom Zapfen weg gedrückt werden. Um das Lösen der Lageranordnung sicherzustellen, ist der Neigungswinkel der zusammenwirkenden konisch verlaufenden Umfangsflächen am ersten und am zweiten Gehäuseteil ausreichend groß zu wählen, damit keine Selbsthemmung eintritt.

[0017] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist ein weiteres Gehäuseteil zur Aufnahme des ersten und des zweiten Gehäuseteils vorgesehen. Das weitere Gehäuseteil ist derart mit dem ersten Gehäuseteil verbunden, dass eine Relativbewegung des zweiten Gehäuseteils gegenüber dem ersten Gehäuseteil weiterhin möglich ist. Das weitere Gehäuseteil ist zudem in wenigstens einer Führungseinrichtung geführt, so dass es quer zur Zylinder- bzw. Walzenlängsachse verfahren werden kann. Vorzugsweise ist die Führung daher als Linearführung ausgebildet.

[0018] Indem die vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Lageranordnungen insbesondere zur Abfangung der als Zapfen ausgebildeten freien Enden von einendig fliegend gelagerten Zylindern oder Walzen geeignet sind, wird zur Lösung der eingangs gestellten Aufgabe ferner eine Druckmaschine, insbesondere eine Flexodruckmaschine, mit einer solchen Lageranordnung vorgeschlagen. Die Lageranordnung kann dabei einzelne oder mehrere der vorstehend ausführlich beschriebenen Merkmale aufweisen.

[0019] Eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Lageranordnung wird nachfolgend anhand der einzigen beigefügten Zeichnung näher beschrieben. Diese zeigt einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Lageranordnung.

[0020] Dem Längsschnitt ist zunächst eine Lageranordnung 10 umfassend ein erstes Gehäuseteil 11 und ein hierin axial geführtes zweites Gehäuseteil 12 zu entnehmen. Beide Gehäuseteile 11, 12 weisen zueinander korrespondierend konisch verlaufende Umfangsbereiche 11.1, 12.1 auf, die der Ausbildung eines axialen Anschlages dienen. An den konisch verlaufenden Innenumfangsbereich 11.1 des ersten Gehäuseteils 11 schließt sich ein zylinderförmiger Innenumfangsbereich 11.2 an, der einen Hohlraum umschließt, in den das zweite Gehäuseteil 12 bei einer entsprechenden Kraftbeaufschlagung zurückgezogen werden kann. Die Kraftbeaufschlagung erfolgt mittels eines pneumatisch betätigbaren Kolbens 19, der über eine Kolbenstange starr mit dem zweiten Gehäuseteil 12 verbunden ist und der in einem Kolbengehäuse 21 aufgenommen ist, das wiederum fest mit dem ersten Gehäuseteil 11 verbunden ist. Vorliegend weist das Kolbengehäuse eine radial vorstehende Kopfplatte 24 auf, in der Bohrungen zur Aufnahme von Befestigungsschrauben 23 vorgesehen sind, die das

Kolbengehäuse 21 und das erste Gehäuseteil 11 der Lageranordnung 10 verbinden. Mittels einer Befestigungsschraube 22 wird das zweite Gehäuseteil 12 mit der Kolbenstange des Kolbens 19 verbunden. Zur Aufnahme der Befestigungsschraube 22 weist der massiv ausgebildete Körper des zweiten Gehäuseteils 12 eine zentrale Bohrung auf. Die massive Ausbildung des zweiten Gehäuseteils gewährleistet eine hohe Formstabilität, um Axial- und Radialkräften gleichermaßen standzuhalten. Das erste Gehäuseteil 11 dagegen kann, wie in dem dargestellten Ausführungsbeispiel gezeigt, hülsenartig ausgeführt sein. Über eine ringförmig ausgebildete Schulter stützt sich das erste Gehäuseteil 11 an einem weiteren Gehäuseteil 25 ab, welches das erste und damit auch das zweite Gehäuseteil sowie auch das Kolbengehäuse 24 umgibt.

[0021] Das im Wesentlichen konusförmige, massiv ausgebildete zweite Gehäuseteil 12 ist ferner mit einem dickwandigen Außenring 14 eines Wälzlagers 13 kraft- und formschlüssig über Befestigungsschrauben 17 verbunden. Zur Aufnahme der Befestigungsschrauben 17 weist das zweite Gehäuseteil 12 wie auch der Außenring 14 parallel zur Zylinder- bzw. Walzenlängsachse A geführte Bohrungen auf. Dank der dickwandigen Ausführung des Außenringes 14 weist auch dieser weiterhin eine gute Formstabilität auf. Innenumfangseitig trägt der Außenring 14 käfiggeführte Wälzkörper 15, die vorliegend zylinderförmig ausgebildet sind.

[0022] Wie der Zeichnung zu entnehmen ist, ist der Außenring 14 in einer quer zur Zylinder- bzw. Walzenlängsachse A ausgerichteten Befestigungsebene B1 axial am zweiten Gehäuseteil 12 angeflanscht. Fertigungstoleranzen haben so auf die Passung und damit auf das Lagerspiel der Lageranordnung keinen Einfluss. Aus diesem Grund ist auch der Innenring 16 des Wälzlagers 13 vorliegend axial am Zapfen 20 eines Zylinders bzw. einer Walze angesetzt. Die Befestigung des Innenringes 16 erfolgt in einer Befestigungsebene B2, die quer zur Zylinder- bzw. Walzenlängsachse A ausgerichtet ist. Hierzu wird eine Befestigungsschraube 18 eingesetzt. Gleichwohl der Innenring 16 Bestandteil des Wälzlagers 13 und damit der Lageranordnung 10 ist, ist er über die Befestigungsschraube 18 kraft- und formschlüssig mit dem Zapfen 20 eines Zylinders oder einer Walze verbunden. Der Innenring 16 verbleibt auch dann auf dem Zapfen 20, wenn die Lageranordnung 10 zum Sleeve-Wechsel geöffnet und der Außenring 14 vom Zapfen 20 bzw. dem Innenring 16 abgezogen wird.

[0023] Inwieweit die erfindungsgemäße Lageranordnung radiales Spiel aufweist, hängt demnach vorrangig von der Präzision der Lagerbestandteile Außenring und Innenring ab. Wird das Wälzlager als hochgenau gepaarte Lagereinheit ausgeführt, kann ein in Bezug auf die Druckqualität schädliches Lagerspiel weitestgehend eliminiert werden.

Bezugszeichenliste

[0024]

10	Lageranordnung
11	erstes Gehäuseteil
11.1	konisch verlaufender Innenumfangsbereich
11.2	zylinderförmiger Innenumfangsbereich
12	zweites Gehäuseteil
12.1	konisch verlaufender Außenumfangsbereich
13	Wälzlager
14	Außenring
15	Wälzkörper
16	Innenring
17	Schraube zur Befestigung des Außenringes
18	Schraube zur Befestigung des Innenringes
19	Kolben
20	Zapfen
21	Kolbengehäuse
22	Befestigungsschraube
23	Befestigungsschraube
24	Kopfplatte
25	weiteres Gehäuseteil
A	Zylinder- oder Walzenlängsachse
B1	Befestigungsebene Außenring/zweites Gehäuse- teil
B2	Befestigungsebene Innenring/Zapfen

Patentansprüche

1. Lös- und verfahrbare Lageranordnung (10) zur Abfangung der als Zapfen (20) ausgebildeten freien Enden von einendig fliegend gelagerten Zylindern oder Walzen in einer Druckmaschine, insbesondere einer Flexodruckmaschine, wobei die Lageranordnung wenigstens ein quer zur Zylinder- oder Walzenlängsachse (A) verfahrbares erstes Gehäuseteil (11) und ein hierin parallel zur Zylinder- oder Walzenlängsachse (A) verschiebbar angeordnetes zweites Gehäuseteil (12) sowie ein Wälzlager (13) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wälzlager (13) einen kraft- und/oder formschlüssig mit dem zweiten Gehäuseteil (12) verbundenen Außenring (14) sowie käfiggeführte Wälzkörper (15) umfasst, die im Druckbetrieb auf einem Innenring (16) ablaufen, der von dem Zapfen (20) selbst gebildet wird oder einem separaten Bauteil, das kraft- und/oder formschlüssig mit dem Zapfen (20) verbindbar ist, so dass der Außenring (14) des Wälzlagers (13) gegenüber dem Innenring (16) parallel zur Zylinder- oder Walzenlängsachse (A) verschiebbar angeordnet ist.
2. Lageranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wälzlager (13) einen dickwandig ausgebildeten Außenring (14) und/oder einen massiv ausgebildeten Innenring (16) umfasst

und als hochgenau gepaarte Lagereinheit ausgeführt ist.

3. Lageranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenring (14) in einer quer zur Zylinder- oder Walzenlängsachse (A) ausgerichteten Befestigungsebene (B1) kraft- und formschlüssig, vorzugsweise mittels einer oder mehrerer Schrauben (17), an dem zweiten Gehäuseteil (12) befestigt ist.
4. Lageranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenring (16) in einer quer zur Zylinder- oder Walzenlängsachse (A) ausgerichteten Befestigungsebene (B2) kraft- und formschlüssig, vorzugsweise mittels einer oder mehrerer Schrauben (18), an dem Zapfen (20) befestigbar ist.
5. Lageranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Ausbildung eines axialen Anschlages das erste Gehäuseteil (11) einen konisch verlaufenden Innenumfangsbereich (11.1) und das zweite Gehäuseteil (12) einen konisch verlaufenden Außenumfangsbereich (12.1) aufweisen.
6. Lageranordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an einen konisch verlaufenden Innen- bzw. Außenumfangsbereich (11.1, 12.1) des ersten und/oder des zweiten Gehäuseteils (11, 12) ein zylinderförmiger Umfangsbereich (11.2) anschließt.
7. Lageranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Gehäuseteil (12) mit einer axial wirkenden Kraft beaufschlagbar ist.
8. Lageranordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur axialen Kraftbeaufschlagung das zweite Gehäuseteil (12) mit einem pneumatisch betätigbaren Kolben (19) verbunden ist.
9. Lageranordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (19) in einem Kolbengehäuse (21) axial verschiebbar geführt ist, wobei das Kolbengehäuse (21) kraft- und/oder formschlüssig mit dem ersten Gehäuseteil (11) verbunden ist.
10. Lageranordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kolbengehäuse (21) wenigstens einen Druckluftanschluss aufweist.
11. Lageranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein weiteres Gehäuseteil (25) zur Aufnahme des ersten

und des zweiten Gehäuseteils (11, 12) vorgesehen ist.

12. Lageranordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Gehäuseteil (25) 5
in wenigstens einer Führungseinrichtung geführt und quer zur Zylinder- oder Walzenlängsachse (A) verfahrbar ist, wobei die Führungseinrichtung vorzugsweise eine Linearführung ist. 10
13. Druckmaschine, insbesondere Flexodruckmaschine, **gekennzeichnet, durch** wenigstens eine Lageranordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Abfangung der als Zapfen (20) ausgebildeten freien Enden von einendig fliegend gelagerten Zylindern oder Walzen. 15

20

25

30

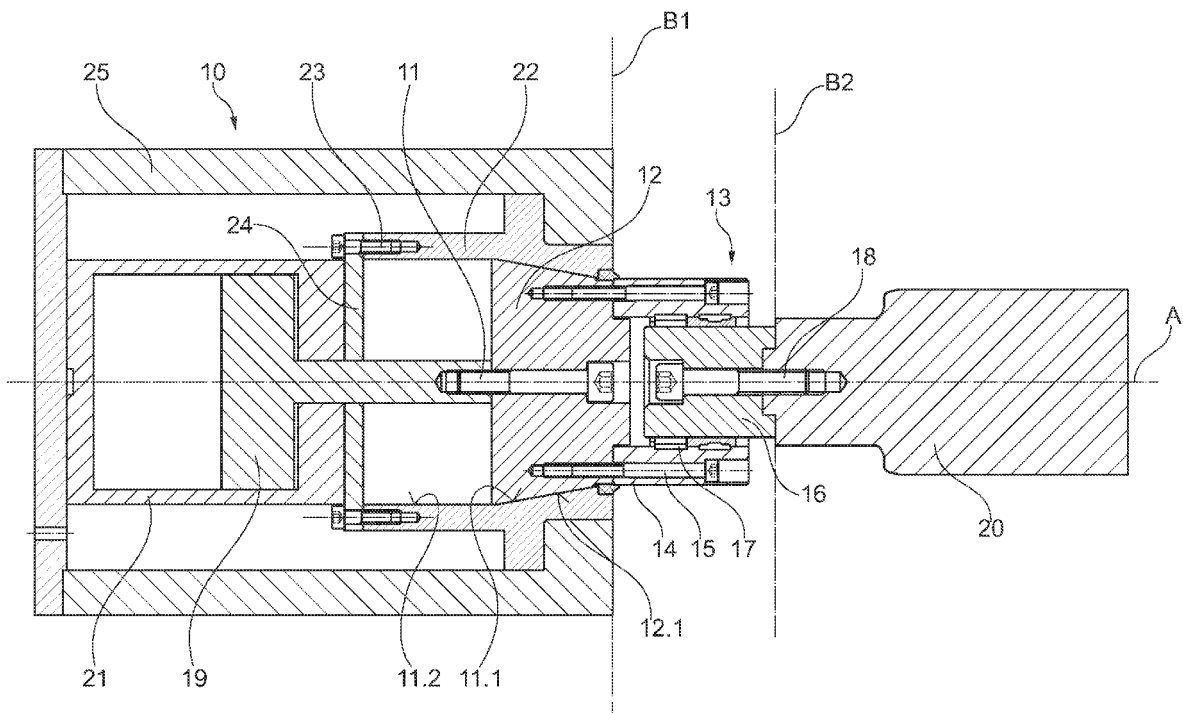
35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 17 8305

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 197 05 369 A1 (WINDMOELLER & HOELSCHER [DE]) 17. September 1998 (1998-09-17)	1-2,5-13	INV. B41F13/21
Y	* Abbildungen 1,2 * * Anspruch 1 * * Spalte 2, Zeilen 21-22,58-67 * * Spalte 3, Zeilen 22-34 *	3-4	
Y	EP 1 083 346 A1 (SCHAEFFLER WAEHLZLAGER OHG [DE] INA SCHAEFFLER KG [DE]) 14. März 2001 (2001-03-14) * Abbildung 1 * * Spalte 4, Zeilen 12-15 *	3	
Y	US 5 639 166 A (DITTENHOEFER THOMAS [DE]) 17. Juni 1997 (1997-06-17) * Abbildung 1 * * Spalte 1, Zeilen 41-43 *	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. März 2010	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	

 3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 17 8305

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

10-03-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19705369	A1	17-09-1998	BR	9800203 A		27-04-1999
			EP	0858887 A1		19-08-1998
			ES	2160884 T3		16-11-2001
			JP	4406097 B2		27-01-2010
			JP	10226039 A		25-08-1998
			TW	491182 Y		11-06-2002
			US	5974968 A		02-11-1999

EP 1083346	A1	14-03-2001	DE	19942984 A1		15-03-2001
			JP	2001090728 A		03-04-2001
			US	6357921 B1		19-03-2002

US 5639166	A	17-06-1997	AT	408569 B		25-01-2002
			DE	9410511 U1		11-08-1994
			FR	2721983 A1		05-01-1996
			GB	2290838 A		10-01-1996
			JP	8021436 A		23-01-1996

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

- DE 19705369 A1 [0003]