



(11)

EP 2 202 071 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.06.2010 Patentblatt 2010/26

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

(21) Anmeldenummer: 09178309.2

(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

(30) Priorität: 19.12.2008 DE 102008063961

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

(72) Erfinder:

- **Ramezanali, Hamed**
91074 Herzogenaurach (DE)
- **Dittenhöfer, Thomas**
97519 Humprechtshausen (DE)

(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 Wälzlagerring (13) umfasst.

Erfindungsgemäß besitzt das zweite Gehäuseteil

(12) im Wesentlichen über seine gesamte axiale Erstreckung eine konisch verlaufende Außenumfangsfläche (12.1) mit einem Neigungswinkel (α) $\leq 10^\circ$, vorzugsweise $\leq 5^\circ$, in Bezug auf die Zylinder- oder Walzenlängsachse (A) und das erste Gehäuseteil (11) einen korrespondierend zur konisch verlaufenden Außenumfangsfläche (12.1) des zweiten Gehäuseteils (12) ausgebildeten, konisch verlaufenden Innenumfangsbereich (11.1) zur Ausbildung eines axialen Anschlages.

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

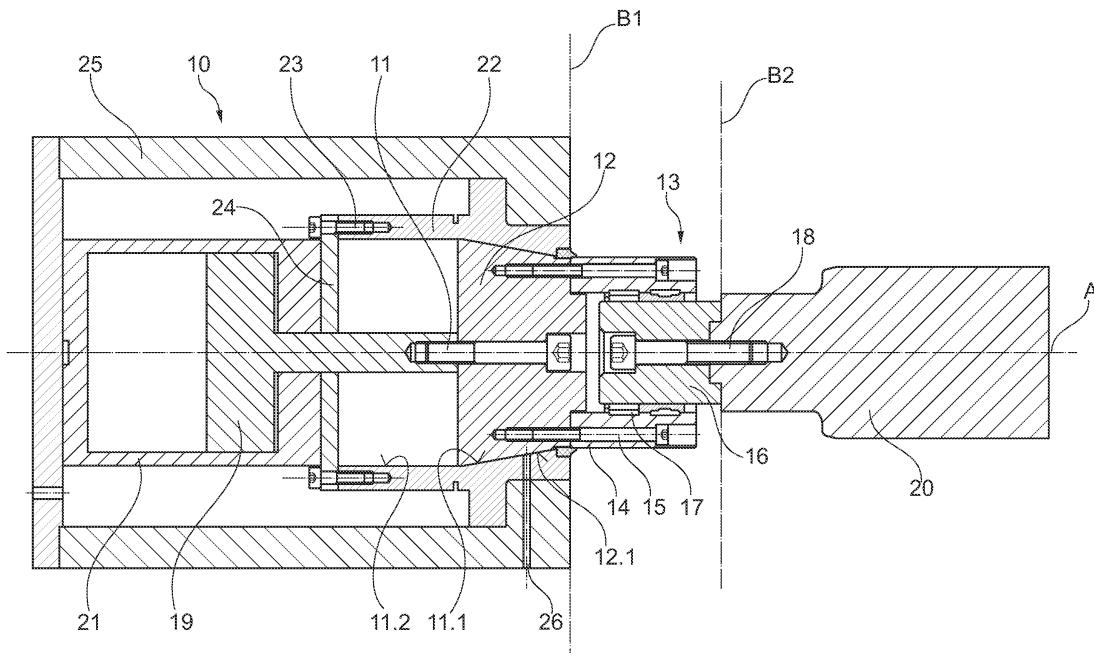


Fig. 1

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 klischeetragenden 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-Zylinderinseinheit 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 Wälzlagerring nimmt dabei den Zapfen auf. Die parallelen Führungen, in denen der Haltekopf in axialer Richtung verschiebbar geführt ist, sind zum zapfenseitigen Ende hin schräg geführt und bilden somit einen axialen Anschlag aus. Der zwischen den Führungen aufgenommene Haltekopf weist zum

zapfenseitigen Ende hin einen korrespondierend schrägen Verlauf auf. Bei einem geringen radialen Spiel, das zur Erzielung einer hervorragenden Druckqualität erforderlich ist, besteht bei der beschriebenen Lageranordnung die Gefahr, dass der Haltekopf, insbesondere im Führungsbereich, in dem die Führungen parallel verlaufen, verklemmt und damit ein Lösen der Lageranordnung nicht mehr sicher gestellt ist.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Lageranordnung der eingangs genannten Art mit einem sehr geringen radialen Spiel bereit zu stellen, die zugleich ein sicheres Lösen der Lageranordnung gewährleistet.

[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 verfahrbares erstes Gehäuseteil und ein hierin parallel zur Zylinder- oder Walzenlängsachse verschiebbar angeordnetes zweites Gehäuseteil sowie ein Wälzlager. Erfindungsgemäß besitzt das zweite Gehäuseteil im Wesentlichen über seine gesamte axiale Erstreckung eine konisch verlaufende Außenumfangsfläche mit einem Neigungswinkel $\alpha \leq 10^\circ$, vorzugsweise $\leq 5^\circ$ in Bezug auf die Zylinder- oder Walzenlängsachse A. Darüber hinaus besitzt das erste Gehäuseteil einen korrespondierend zur konisch verlaufenden Außenumfangsfläche des zweiten Gehäuseteils ausgebildeten konisch verlaufenden Innenumfangsbereich zur Ausbildung eines axialen Anschlages. Indem das zweite Gehäuseteil im Wesentlichen über seine gesamte axiale Erstreckung als Konus ausgebildet ist, besteht weniger die Gefahr, dass das zweite Gehäuseteil bei einer axialen Verschiebung innerhalb des ersten Gehäuseteils verklemmt. Zudem bewirkt der korrespondierend zum Konus des zweiten Gehäuseteils ausgebildete konisch verlaufende Innenumfangsbereich des ersten Gehäuseteils eine Selbstzentrierung des zweiten Gehäuseteils, wenn dieses in Richtung des axialen Anschlages verschoben wird. Zudem ist ein möglichst flacher Neigungswinkel der konisch verlaufenden Umfangsflächen in Bezug auf die Zylinder- oder Walzenlängsachse vorgesehen, der ausreichend flach ist um das zweite Gehäuseteil bei einer Verschiebung zu stabilisieren, jedoch nicht derart flach gewählt ist, dass eine Selbsthemmung eintritt.

[0007] Um einer Selbsthemmung bei einem sehr flach gewählten Neigungswinkel entgegen zu wirken, wird gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, dass der konisch verlaufende Innenumfangsbereich des ersten Gehäuseteils und/oder die konisch verlaufende Außenumfangsfläche des zweiten Gehäuseteils in einem Teilbereich wenigstens eine freigestellte Fläche aufweisen. Die Anordnung freigestellter

Flächen bewirkt, dass sich die Anlagefläche des zweiten Gehäuseteils am ersten Gehäuseteil im konisch verlaufenden Innenumfangsbereich verkleinert. Der selbst-hemmende Effekt wird dadurch gemindert. In den nicht freigestellten Bereichen verbleiben tragende Flächen, die vorzugsweise derart angeordnet sind, dass weiterhin eine anwendungsgerechte hohe Formsteifigkeit der Lageranordnung erzielt wird.

[0008] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist wenigstens eine freigestellte Fläche ringförmig ausgebildet. Das heißt, dass die Konusfläche des ersten und/oder des zweiten Gehäuseteils in einem ringförmigen bzw. umlaufenden Teilbereich freigestellt ist. Zwischen dem ersten und dem zweiten Gehäuseteil wird somit eine Ringnut ausgebildet. Vorzugsweise ist diese Ringnut beidseitig von tragenden Flächen umgeben.

[0009] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist in dem ersten und/oder dem zweiten Gehäuseteil wenigstens eine Bohrung für den Anschluss eines Druckmediums vorgesehen. Dabei ist die Bohrung bevorzugt im Bereich einer freigestellten Fläche angeordnet, weiterhin bevorzugt im Bereich einer Ringnut. Wird ein Druckmedium in diese Ringnut eingeleitet, kann eine Druckkraft auf die die Ringnut begrenzenden Konusflächen ausgeübt werden, die zum Einen zu einer Aufweitung des ersten Gehäuseteils und damit einer Verringerung der Flächenpressung, zum Anderen zu einer axial wirkenden Kraftkomponente an der Konusfläche des zweiten Gehäuseteils führen, die den Konus aus seinem Sitz herausdrängt. Über das eingeleitete Druckmedium kann somit das Lösen der Lageranordnung bewirkt werden. Vorzugsweise wird der Druck pneumatisch oder hydraulisch erzeugt.

[0010] Alternativ oder ergänzend hierzu kann vorgesehen sein, dass das zweite Gehäuseteil mit einem pneumatisch betätigbaren Kolben ist, mittels dessen das zweite Gehäuseteil mit einer axial wirkenden Kraft zur axialen Verschiebung beaufschlagbar ist. Vorzugsweise ist dann das zweite Gehäuseteil mit den pneumatisch betätigbaren Kolben in einer Weise verbunden, dass das zweite Gehäuseteil bei einer axialen Bewegung des Kolbens mit geführt wird. Die Verbindung des zweiten Gehäuseteils mit dem Kolben kann beispielsweise über eine Kolbenstange erfolgen. Weiterhin vorzugsweise ist das zweite Gehäuse mit der Kolbenstange verschraubt.

[0011] Bevorzugt wird der Kolben in einem Kolbengehäuse, das kraft- und/oder formschlüssig mit dem ersten Gehäuseteil verbunden ist, axial verschiebbar geführt. Im Kolbengehäuse ist ferner wenigstens ein Anschluss für ein Druckmedium vorgesehen.

[0012] Vorteilhafterweise ist bei einer erfindungsgemäßen Lageranordnung ein weiteres Gehäuseteil zur Aufnahme des ersten und des zweiten Gehäuseteils vorgesehen. In dem weiteren Gehäuseteil kann auch das Kolbengehäuse mit dem pneumatisch betätigbaren Kolben angeordnet sein, sofern ein solcher vorgesehen ist. Bevorzugt ist das weitere Gehäuseteil in einer Führuneinrichtung geführt und zumindest quer zur Zylinder-

oder Walzenlängsachse A verfahrbar.

[0013] Vorzugsweise umfasst das Wälzlagern der Lageranordnung wenigstens einen kraft- und/oder formschlüssig mit dem zweiten Gehäuseteil verbundenen Außenring sowie käfiggeführte Wälzkörper, die auf dem Zapfen ablaufen oder auf einem Innenring, der kraft- und/oder formschlüssig mit dem Zapfen verbindbar ist. Ist ein Innenring vorgesehen, bildet dieser ebenfalls einen Bestandteil der erfindungsgemäßen Lageranordnung. Sollte jedoch der Zapfen die Wälzkörperlaufläche bilden, ist dieser zumindest im Bereich der Wälzkörperlaufläche gehärtet und geschliffen ausgeführt. Damit steigt zwar der Fertigungsaufwand für den Zapfen eines Zylinders oder einer Walze, der jedoch dadurch kompensiert werden kann, dass auf einen präzise gefertigten Innenring vollständig verzichtet werden kann.

[0014] Der Außenring des Wälzlagers ist bevorzugt dickwandig ausgebildet und besitzt somit eine hohe Formstabilität. Sofern das Wälzlagern auch einen Innenring umfasst, ist dieser bevorzugt massiv ausgebildet. Zudem sind der Außenring und der Innenring des Wälzlagers als hochgenau gepaarte Lagereinheit mit sehr geringem radialem Spiel ausgeführt.

[0015] Als weitere Maßnahme zur Begrenzung des radialen Spiels der Lageranordnung ist gemäß eines bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass der Außenring in einer quer zur Zylinder- oder Walzenlängsachse A ausgerichteten Befestigungsebene B1 kraft- und formschlüssig, vorzugsweise mittels einer oder mehrerer Schrauben, an dem zweiten Gehäuseteil befestigt ist. Das Wälzlagern der vorgeschlagenen Lageranordnung wird demnach nicht wie bei den vorbekannten Lageranordnungen in einer axialen Bohrung des Lagergehäuses aufgenommen, sondern axial angeschlagen.

Fertigungstoleranzen im Bereich der Aufnahme wirken sich in der Regel negativ auf das Lagerspiel aus. Dieses Problem entfällt, wenn der Außenring axial angesetzt ist.

[0016] Sofern ein Innenring als separates Bauteil vorgesehen ist, ist auch dieser bevorzugt in einer quer zur Zylinder- oder Walzenlängsachse A ausgerichteten Befestigungsebene B2 kraft- und formschlüssig, vorzugsweise mittels einer oder mehrerer Schrauben, an dem Zapfen des Zylinders oder der Walze befestigbar. Der Innenring wird somit ebenfalls bevorzugt axial am Zapfen angesetzt. Zur Aufnahme der wenigstens einen Befestigungsschraube erweist es sich von Vorteil, wenn der Innenring massiv ausgeführt ist.

[0017] Die Freigabe des Zapfens eines Zylinders oder einer Walze erfolgt bei einer erfindungsgemäßen Lageranordnung vorteilhafterweise dadurch, dass der Außenring einschließlich käfiggeführter Wälzkörper vom Innenring bzw. vom Zapfen gezogen wird. Die Trennung findet somit im Bereich des Wälzlagers statt. Zum Abziehen des Außenringes vom Innenring bedarf es lediglich der axialen Verschiebung des zweiten Gehäuseteils gegenüber dem ersten Gehäuseteil. Wird danach das Lagergehäuse einschließlich des Außenringes des Wälzlagers quer zur Zylinder- oder Walzenlängsachse A verfahren,

ist der Zylinder oder die Walze zum Wechseln eines Sleeves frei zugänglich.

[0018] Die vorgeschlagene erfindungsgemäße Lageranordnung eignet sich demnach insbesondere für Druckmaschinen mit einendig fliegend gelagerten Zylindern oder Walzen. Es wird daher ferner eine Druckmaschine, insbesondere Flexodruckmaschine, mit einer erfindungsgemäßen Lageranordnung zur Lösung der eingangs gestellten Aufgabe beansprucht. Dabei trägt insbesondere die erfindungsgemäße Geometrie des Lagergehäuses bzw. seiner Gehäuseteile dazu bei, dass aufgrund der Formsteifigkeit der Lageranordnung eine hohe Druckqualität erzielbar ist, während zugleich die Lageranordnung zum Sleeve-Wechsel leicht lösbar ist.

[0019] Ein konkretes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Lageranordnung wird nachfolgend anhand der einzigen beigefügten Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt eine erfindungsgemäße Lageranordnung in einem Längsschnitt.

[0020] Die dargestellte Lageranordnung 10 umfasst ein erstes Gehäuseteil 11 und ein hierin axial geführtes zweites Gehäuseteil 12. Das zweite Gehäuseteil 12 ist massiv ausgebildet und weist über seine gesamte axiale Erstreckung im Wesentlichen einen konisch verlaufende Außenumfangsfläche auf. Der Konus des zweiten Gehäuseteils 12 wird von einem korrespondierend konisch verlaufenden Innenumfangsbereich 11.1 des ersten Gehäuseteils 11 umgeben, der zugleich als axialer Anschlag dient. An den konisch verlaufenden Innenumfangsbereich 11.1 des ersten Gehäuseteils 11 schließt sich ein zylinderförmiger Innenumfangsbereich 11.2 an, der einen Hohlraum umschließt in dem der Konus des zweiten Gehäuseteils 12 zum Lösen der Lageranordnung zurückgezogen werden kann. Um die hierzu erforderliche axiale Verschiebung des zweiten Gehäuseteils 12 zu bewirken, ist dieses über eine Kolbenstange mit einem Kolben 19 verbunden, der pneumatisch betätigbar ist. Der Kolben 19 ist in einem Kolbengehäuse 21 axial verschiebbar geführt. Zur Verbindung des zweiten Gehäuseteils 12 mit dem Kolben 19 dient eine Befestigungsschraube 22, die in einer zentralen Bohrung des zweiten Gehäuseteils 12 und der Kolbenstange des Kolbens 19 aufgenommen ist. Bei einer axialen Verschiebung des Kolbens 19 wird somit das zweite Gehäuseteil 12 mitgeführt.

[0021] Das Kolbengehäuse 21 ist starr mit dem ersten Gehäuseteil 11 verbunden. Hierzu weist das Kolbengehäuse 21 eine Kopfplatte 24 auf, die radial vorsteht um Befestigungsschrauben 23 aufzunehmen, mittels derer die Kopfplatte 24 des Kolbengehäuses 21 am ersten Gehäuseteil 11 befestigt ist. Das erste Gehäuseteil 11 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel hülsenartig ausgeführt und weist eine ringförmig ausgebildete Schulter auf, mittels derer es sich an einem weiteren Gehäuseteil 25, dass das erste Gehäuseteil 11 und das Kolbengehäuse 21 umgibt, abstützt.

[0022] Die Lageranordnung 10 umfasst des Weiteren ein Wälzlagerring 13, mit einem Außenring 14, der in einer

Befestigungsebene B1, die quer zur Zylinder- bzw. Walzenlängsachse A verläuft, axial an das zweite Gehäuseteil 12 angeflanscht ist. Zur kraft- und formschlüssigen Verbindung des Außenrings 14 mit dem zweiten Gehäuseteil 12 sind Befestigungsschrauben 17 vorgesehen, die parallel zur Zylinder- bzw. Walzenlängsachse A angeordnet sind. Um eine ausreichende Formstabilität des Außenrings auch bei Aufnahme der Befestigungsschrauben 17 zu gewährleisten, ist der Außenring 14 dickwandig, d.h. massiv ausgeführt. Innenumfangsseite tragen der Außenring 14 käfiggeführte Wälzkörper 15, die vorliegend zylinderförmig ausgebildet sind.

[0023] Die dargestellte Lageranordnung umfasst ferner einen Innenring 16, der in einer Befestigungsebene B2, die ebenfalls quer zur Zylinder- bzw. Walzenlängsachse A angeordnet ist, am Zapfen 20 befestigt ist. Somit ist auch der Innenring 16 axial am Zapfen 20 angesetzt. Die Befestigung erfolgt über eine Befestigungsschraube 18, die in einer zentralen Bohrung des Innenringes 16 aufgenommen ist. Zur Erzielung einer hohen Formstabilität ist der Innenring 16 massiv ausgeführt.

[0024] Der Längsschnitt zeigt die Lageranordnung im eingefahrenen Zustand, d.h. der Pneumatikkolben 19 drückt über die Kolbenstange das zweite Gehäuseteil 12 gegen den konisch verlaufenden Innenumfangsbereich 11.1 des ersten Gehäuseteils 11. Im eingefahrenen Zustand umschließt der Außenring 14 des Wälzlagers 13 den Innenring 16, so dass die Wälzkörper 15 am Innenring 16 anliegen. Zum Lösen der Lageranordnung, d.h. zum Abziehen des Außenringes 14 vom Innenring 16 und damit vom Zapfen 20, kann zum Einen der Kolben 19 betätigt werden, zum anderen kann der Konus des zweiten Gehäuseteils 12 von einer Druckkraft eines Druckmediums beaufschlagt werden, das über eine Anschlussbohrung 26 im ersten Gehäuseteil 11 in eine den Konus umgebene Ringnut eingeführt wird. Diese Ringnut wird durch eine ringförmig verlaufende freigestellte Flächen 11.3 im konisch verlaufenden Innenumfangsbereich 11.1 des ersten Gehäuseteils 11 gebildet. Das in die Ringnut eingeführte Druckmedium bewirkt eine Aufweitung des ersten Gehäuseteils 11 und damit eine Reduzierung der Flächenpressung am Konus des Gehäuseteils 12. Die an der Konusfläche 12.1 anliegende Druckkraft bewirkt zudem, dass der Konus aus seinem Sitz herausgedrückt wird. Ein zuverlässiges Lösen der Konusverbindung ist somit gewährleistet.

Bezugszeichenliste

50 [0025]

- | | |
|---------|--|
| 10 | Lageranordnung |
| 11 | erstes Gehäuseteil |
| 11.1 | konisch verlaufender Innenumfangsbereich |
| 55 11.2 | zylinderförmiger Innenumfangsbereich |
| 11.3 | freigestellte Innenumfangsfläche |
| 12 | zweites Gehäuseteil |
| 12.1 | konisch verlaufender Außenumfangsbereich |

13	Wälzlagern	
14	Außenring	
15	Wälzkörper	
16	Innenring	
17	Schraube zur Befestigung des Außenringes	5
18	Schraube zur Befestigung des Innenringes	
19	Kolben	
20	Zapfen	
21	Kolbengehäuse	
22	Befestigungsschraube	10
23	Befestigungsschraube	
24	Kopfplatte	
25	weiteres Gehäuseteil	
26	Anschlussbohrung für Druckmedium	
A	Zylinder- oder Walzenlängsachse	
B1	Befestigungsebene Außenring/zweites Gehäuseteil	
B2	Befestigungsebene Innenring/Zapfen	20

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) verfahbares erstes Gehäuseteil (11) und ein hierin parallel zur Zylinder- oder Walzenlängsachse (A) verschiebbar angeordnetes zweites Gehäuseteil (12) sowie ein Wälzlagern (13) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Gehäuseteil (12) im Wesentlichen über seine gesamte axiale Erstreckung eine konisch verlaufende Außenumfangsfläche (12.1) mit einem Neigungswinkel (α) $\leq 10^\circ$, vorzugsweise $\leq 5^\circ$, in Bezug auf die Zylinder- oder Walzenlängsachse (A) und das erste Gehäuseteil (11) einen korrespondierend zur konisch verlaufenden Außenumfangsfläche (12.1) des zweiten Gehäuseteils (12) ausgebildeten, konisch verlaufenden Innenumfangsbereich (11.1) zur Ausbildung eines axialen Anschlages besitzt.
2. Lageranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der konisch verlaufende Innenumfangsbereich (11.1) des ersten Gehäuseteils (11) und/oder die konisch verlaufende Außenumfangsfläche (12.1) des zweiten Gehäuseteils (12) in einem Teilbereich wenigstens eine freigestellte Fläche (11.3) aufweisen.
3. Lageranordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine freigestellte Fläche (11.3) ringförmig ausgebildet ist.
4. Lageranordnung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem ersten Gehäuseteil (11) und/oder dem zweiten Gehäuseteil (12) wenigstens eine Bohrung (26) für den Anchluss eines Druckmediums vorgesehen ist, wobei die Bohrung (26) im Bereich einer freigestellten Fläche (11.3) angeordnet ist.
5. Lageranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Gehäuseteil (12) mit einem pneumatisch betätigbaren Kolben (19) verbunden ist, mittels dessen das zweite Gehäuseteil mit einer axial wirkenden Kraft beaufschlagbar ist.
6. Lageranordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (19) in einem Kolbengehäuse (21), das kraft- und/oder formschlüssig mit dem ersten Gehäuseteil (11) verbunden ist, axial verschiebbar geführt ist.
7. 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.
8. Lageranordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Gehäuseteil (25) in einer Führungseinrichtung geführt und zumindest quer zur Zylinder- oder Walzenlängsachse (A) verfahrbar ist.
9. Lageranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wälzlagern (13) einen kraft- und/oder formschlüssig mit dem zweiten Gehäuseteil (12) verbundenen Außenring (14) sowie käfiggeführte Wälzkörper (15) umfasst, die auf dem Zapfen (20) oder einem Innenring (16) ablaufen, der kraft- und/oder formschlüssig mit dem Zapfen (20) verbindbar ist.
10. Lageranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wälzlagern (13) einen dickwandigen Außenring (14) und/oder einen massiv ausgebildeten Innenring (16) umfasst, wobei vorzugsweise der Außenring und der Innenring als hochgenau gepaarte Lagereinheit ausgeführt sind.
11. Lageranordnung nach Anspruch 9 oder 10, **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) festgestellt ist.
12. Lageranordnung nach einem der Ansprüche 9 bis

11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenring
(16) in einer quer zur Zylinder- oder Walzenlängs-
achse (A) ausgerichteten Befestigungsebene (B2)
kraft- und formschlüssig, vorzugsweise mittels einer
oder mehrerer Schrauben (18), an dem Zapfen (20) 5
befestigbar ist.

13. Druckmaschine, insbesondere Flexodruckmaschi-
ne, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine Lager-
anordnung (10) nach einem der vorhergehenden 10
Ansprüche zur Abfangung der als Zapfen (20) aus-
gebildeten freien Enden von einendig fliegend gela-
gerten Zylindern oder Walzen.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

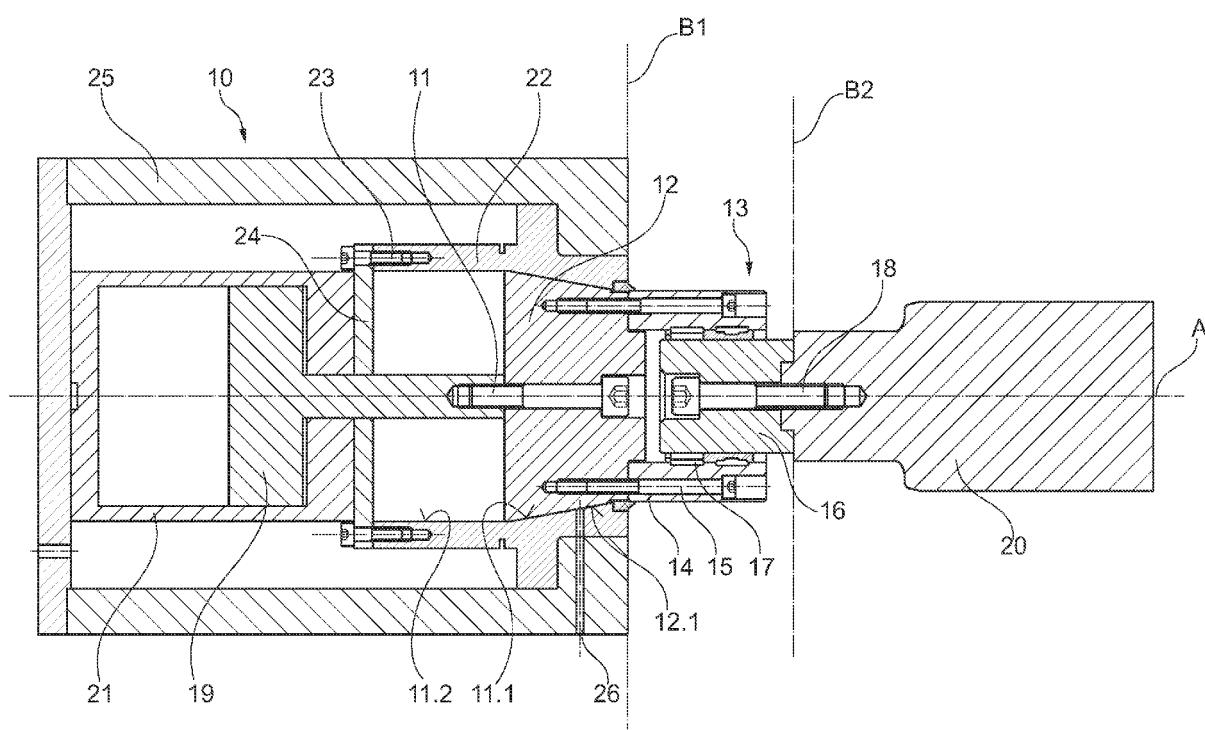


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 17 8309

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 197 05 369 A1 (WINDMOELLER & HOELSCHER [DE]) 17. September 1998 (1998-09-17)	1-10,13	INV. B41F13/21
Y	* Abbildungen 1,2 *	11-12	
	* Anspruch 1 *		
	* Spalte 2, Zeilen 21-22,58-67 *		
	* Spalte 3, Zeilen 22-34 *		

Y	EP 1 083 346 A1 (SCHAEFFLER WAEZLAGER OHG [DE] INA SCHAEFFLER KG [DE]) 14. März 2001 (2001-03-14)	11	
	* Abbildung 1 *		
	* Spalte 4, Zeilen 12-15 *		

Y	US 5 639 166 A (DITTHENHOEFER THOMAS [DE]) 17. Juni 1997 (1997-06-17)	12	
	* Abbildung 1 *		
	* Spalte 1, Zeilen 41-43 *		

A	DE 490 994 C (JOHANNISBERG GMBH MASCHF) 5. Februar 1930 (1930-02-05)	1-13	
	* Abbildung 1 *		
	* Anspruch 1 *		

A	GB 2 034 639 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 11. Juni 1980 (1980-06-11)	1-13	B41F
	* Abbildung 1 *		
	* Seite 1, Zeilen 91-112 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	10. März 2010	Hajji, Mohamed-Karim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 09 17 8309

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.

10-03-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19705369	A1	17-09-1998	BR EP ES JP JP TW US	9800203 A 0858887 A1 2160884 T3 4406097 B2 10226039 A 491182 Y 5974968 A		27-04-1999 19-08-1998 16-11-2001 27-01-2010 25-08-1998 11-06-2002 02-11-1999
EP 1083346	A1	14-03-2001	DE JP US	19942984 A1 2001090728 A 6357921 B1		15-03-2001 03-04-2001 19-03-2002
US 5639166	A	17-06-1997	AT DE FR GB JP	408569 B 9410511 U1 2721983 A1 2290838 A 8021436 A		25-01-2002 11-08-1994 05-01-1996 10-01-1996 23-01-1996
DE 490994	C	05-02-1930		KEINE		
GB 2034639	A	11-06-1980	DE FR JP SE	2847880 A1 2440832 A1 55065555 A 7909076 A		22-05-1980 06-06-1980 17-05-1980 05-05-1980

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]