



(10) **DE 10 2006 053 473 A1** 2008.05.15

Offenlegungsschrift

(51) Int Cl.⁸: **B41F 33/08** (2006.01)
G01B 21/22 (2006.01)

(43) Offenlegungstag: **15.05.2008**

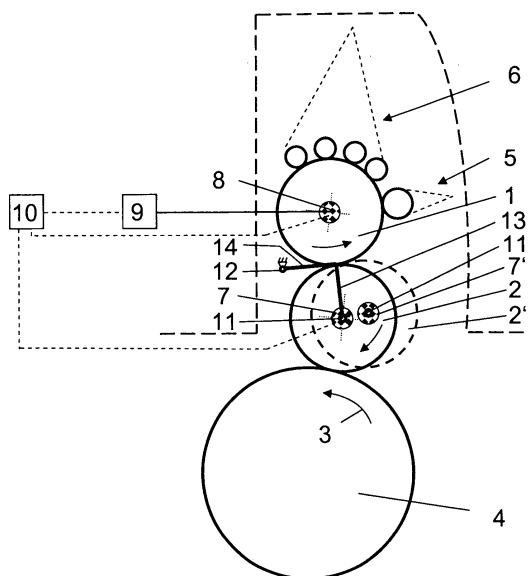
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	85	35	651	U1
EP	15	93	510	A2

Ehrhard, Toni, 64747 Breuberg, DE; Gensheimer, Valentin, 63165 Mühlheim, DE; Marneth, Bernd, 64846 Groß-Zimmern, DE; Reinschmidt, Peter, 63165 Mühlheim, DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Anordnung eines Lagegebers auf einer Welle eines antreibbaren Zylinders in einer Verarbeitungsmaschine. Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Anordnung derart weiterzubilden, dass auf einen Zylinder mit Einzelantrieb störend wirkende Einflüsse zumindest spürbar reduziert und die Signalerfassung des Lagegebers mit höherer Genauigkeit erfolgt. Gelöst wird dies dadurch, indem ein Lagegeber auf einer Welle eines antreibbaren Zylinders 2 in einer Verarbeitungsmaschine mit einer Drehmomentstütze 13, 14, welche am Seitengestell 15 und am Gebergehäuse 24 des Lagegebers 7 angeordnet ist, und die Drehmomentstütze 13, 14 an einer auf dem Zylinder 2 angeordneten Lagerung 18, 19 fixiert ist und das Gebergehäuse 24 des Lagegebers 7 mit der Lagerung 18, 19 verbunden ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung eines Lagegebers auf einer Welle eines antreibbaren Zylinders in einer Verarbeitungsmaschine nach dem Oberbegriff von Anspruch 1. Die Anordnung eignet sich insbesondere für eine Offsetdruckmaschine mit oder ohne Lackwerken bzw. eine Lackiermaschine bei denen ein Zylinder mit einem Einzelantrieb antreibbar ist.

[0002] Ein Lagegeber dieser Art ist aus DE 199 04 471 A1, hier als Drehgeber bezeichnet, bekannt, dessen Drehgeber-Gehäuse mit einer elastischen Halterung an einer Rotationsdruckmaschine fixiert ist. Zentrisch im Drehgeber-Gehäuse befindet sich ein drehfester Stator, dem ein als Hohlwelle ausgebildeter Rotor zugeordnet ist. Der Drehgeber wird vorzugsweise mit seiner Hohlwelle auf die antreibbare Zylinderwelle aufgesteckt und mittels einer Klemmeinrichtung befestigt.

[0003] Weiterhin ist aus EP 0 812 683 A1 ein Lagegeber bekannt. Vom vorzugsweise für den Transport des Bogenmaterials vorgesehenen Räderzug einer Bogenoffsetdruckmaschine entkoppelt ist ein Plattenzylinder zumindest eines Offsetdruckwerkes mittels Einzelantrieb (Direktantrieb) in vorgebbare Weise antreibbar. In einer Weiterbildung ist der Plattenzylinder oder sind der Plattenzylinder und der Gummituchzylinder zur Durchführung von Umfangsregisterkorrekturen gegenüber den übrigen Zylindern antreibbar. In einer weiteren Ausbildung sind der Plattenzylinder und/oder der Gummituchzylinder zur Durchführung von Drucklängenkorrekturen gegenüber den übrigen Zylindern antreibbar. Jedem Gummituchzylinder ist ein Lagegeber zugeordnet, vermittels dessen Signale der Direktantrieb des jeweiligen Plattenzylinders auf synchronen Winkellauf mit dem jeweils zugeordneten Gummituchzylinder steuerbar ist.

[0004] Aus EP 1 593 510 A2 ein Lagegeber bekannt, welcher auf einer lageveränderbaren Zylinderachse eines Zylinders, beispielsweise des Gummituchzylinders, in einem Drehgelenk gelagert ist und mit getriebetechnischen Mitteln mit einem am Seitengestell gelagerten Drehgelenk gekoppelt ist. Eines der getriebetechnischen Mittel ist ausgehend vom Lagegeber in Längserstreckung in Höhe der Berührzone zweier Zylinder endseitig mit einem weiteren getriebetechnischen Mittel in einem Drehgelenk gekoppelt, welches mit dem gestellfesten Drehgelenk gekoppelt ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Anordnung der eingangs beschriebenen Art derart weiterzubilden, dass auf den Lagegeber störende Einflüsse zumindest spürbar reduziert und die Signalerfassung des Lagegebers mit höheren Genauigkeit erfolgt.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe durch die Ausbildeungsmerkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0007] Ein erster Vorteil ist darin begründet, dass bei einem Zylinder mit veränderbarer Achsposition, beispielsweise einem Gummituchzylinder eines Offsetdruckwerkes, der zugeordnete Platten-/Formzylinder (Zylinder mit fester Achsposition) im Offsetdruckwerk mit einem Direktantrieb (Einzelantrieb) lagege-regelt antreibbar ist, indem ein verbesserter synchroner Winkellauf, insbesondere bei einem Platten-/Formzylinder mit einem Einzelantrieb, zwischen beiden Zylinder erzielbar ist.

[0008] Als zweiter Vorteil ist aufzuführen, dass der Sollwert für die Platten-/Formzylinderposition vom zugehörigen Gummituchzylinder (im Offsetdruckwerk) mit Hilfe je eines Lagegebers, insbesondere eines Drehwinkelgebers, abgenommen wird. Die Signale werden einer vorzugsweise zentralen Steuerung zugeführt, welche den jeweiligen Einzelantrieb des Platten-/Formzylinders dementsprechend ansteuert, so dass unabhängig von der Zylinderposition stets ein synchroner Winkellauf zwischen einem Zylinder mit fester Achsposition und einem Zylinder mit veränderbarer Achsposition gewährleistet ist.

[0009] Ein dritter Vorteil ist darin begründet, dass störende, auf den Lagegeber wirkende Einflüsse, beispielsweise Schwingungen oder Taumelbewegungen, spürbar reduziert bzw. eliminiert werden. Die Signalerfassung des Lagegebers ist mit höherer Genauigkeit realisierbar.

[0010] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigen schematisch:

[0011] [Fig. 1](#) ein Offsetdruckwerk mit Lagegeber,

[0012] [Fig. 2](#) eine Lagegeber-Anordnung in Vorderansicht.

[0013] Gemäß [Fig. 1](#) ist ein an sich bekanntes Offsetdruckwerk gezeigt, welches einen ersten Zylinder **1**, hier ein Platten-/Formzylinder **1**, einen zweiten Zylinder **2**, hier ein Gummituchzylinder **2**, sowie den Bedruckstoff in Förderrichtung **3** führenden Zylinder **4**, hier als Druckzylinder **4** ausgebildet, aufweist. Das Offsetdruckwerk umfasst ferner ein Farbwerk **6** und bei Bedarf ein Feuchtwerk **5**.

[0014] In dieser Ausbildung ist der Platten-/Formzylinder **1** als Zylinder **1** mit fester Achsposition und der Gummituchzylinder **2**, **2'** als Zylinder **2**, **2'** mit veränderbarer Achsposition, insbesondere zur Druck an-/Druck ab-Stellung, zur Bedruckstoffstärkeneinstellung bzw. Radialverstellung zum Druckzylinder **4**, ausgeführt. Der Gummituchzylinder **2**, **2'** weist somit

eine lageveränderbare Zylinderachse **11**, **11'** auf.

[0015] Der Platten-/Formzylinder **1** ist mit einem eigenmotorischen Einzelantrieb **9** gekoppelt antreibbar. Der Gummituchzylinder **2** ist vom Einzelantrieb **9** getrennt antreibbar. Beispielsweise ist der Gummituchzylinder **2** in den Räderzug des Antriebsstrangs integriert und mittels Hauptantrieb antreibbar. Hierzu ist am Gummituchzylinder **2** ein Antriebsrad **16** angeordnet auf das vom Hauptantrieb ein Eintrieb **23** einspeisbar ist. Der Platten-/Formzylinder **1** ist weiterhin mit einem bevorzugt auf der Zylinderwelle angeordneten zweiten Lagegeber **8** gekoppelt.

[0016] Der zweite Lagegeber **8** sowie ein am Gummituchzylinder **2** als Referenzlagegeber angeordneter erster Lagegeber **7** sowie der Einzelantrieb **9** sind schaltungstechnisch und datentechnisch mit einer Maschinensteuerung **10** gekoppelt.

[0017] Auf der lageveränderbaren Zylinderachse **11** des Gummituchzylinders **2** ist der erste Lagegeber **7** gelagert, welcher mit getriebetechnischen Mitteln in Form einer Drehmomentstütze **13**, **14** mit einem an einem Seitengestell **15** gestellfest angeordneten Drehgelenk **12** gekoppelt ist. Bevorzugt ist der erste Lagegeber **7** auf einem Zapfen **21** des Gummituchzylinders **2** gelagert.

[0018] In der vorliegenden Ausbildung ist der erste Lagegeber **7** ein Drehwinkelgeber, welcher mit einem ersten Getriebeelement **13** endseitig gekoppelt ist. Das erste Getriebeelement **13** weist eine Längserstreckung auf, welche in Höhe der Berührzone **17** von Platten-/Formzylinder **1** und Gummituchzylinder **2** endet. An diesem Ende ist das zweite Getriebeelement **14** angelenkt, welches mit dem gestellfesten Drehgelenk **12** in Funktionsverbindung ist. Bei Ausbildung der Getriebeelemente **13**, **14** als Koppelgetriebe liegt somit ein Zweischlag vor, der zwischen den Getriebeelementen **13**, **14** ein freies Drehgelenk **22** aufweist. Das freie Drehgelenk **22** ist vorzugsweise spielfrei ausgelegt. Die Achse des Drehgelenkes **22** ist in Höhe der Berührzone **17** von Platten-/Formzylinder **1** und Gummituchzylinder **2** angeordnet. In [Fig. 2](#) ist dies durch die punktierte Linie dargestellt.

[0019] Der erste Lagegeber **7** besteht u.a. aus einem Gebergehäuse **24**, welches mit dem ersten, auf einer Lagerung **18**, **19** abgestützten Getriebeelement **13** verbunden ist. Das Getriebeelement **13** stützt sich mittels des zweiten Getriebeelements **14** am Seitengestell **15** (gestellfestes Drehgelenk **12**) ab, so dass die Lage des Lagegebers **7** gesichert und ein Verdrehen um die Zylinderachse **11** verhindert ist. Im Gebergehäuse **24** selbst ist verdrehfest ein Stator angeordnet innerhalb dessen ist ein als Hohlwelle ausgebildeter, auf dem Zapfen **21** fixierter Rotor gelagert.

[0020] Bevorzugt ist das zweite Getriebeelement **14**

ein biegeelastisches Element, beispielsweise eine Blattfeder, welches mit der Drehmomentstütze **13**, **14**, speziell dem ersten Getriebeelement **13**, in Höhe der Berührzone **17** fest verbunden ist. Das zweite Getriebeelement **14** weist hierbei genügend Verformungsvermögen auf, um die radialen Bewegungen und die Verdrehungen aufzunehmen.

[0021] Zwischen dem ersten Lagegeber **7** und dem ersten Getriebeelement **13** ist ein Lagerbock **19** auf dem Zapfen **21** des Gummituchzylinders **2** angeordnet. Der Lagerbock **19** ist auf dem Gummituchzylinder **2**, speziell dem Zapfen **21**, mittels eines Radiallagers **18** abgestützt. Dabei kann das Radiallager **18** als Gleit- oder Wälzlagerung ausgeführt sein. Die Drehmomentstütze **13**, **14**, speziell das erste Getriebeelement **13**, ist an dem Lagerbock **19** lösbar fixiert. Weiterhin ist an dem Lagerbock **19** eine Halterung **20** angeordnet an der wiederum der erste Lagegeber **7**, speziell das Gebergehäuse **24**, lösbar fixiert ist.

[0022] Die Drehmomentstütze **13**, **14** ist somit an einer auf dem Zylinder **2** angeordneten Lagerung **18**, **19** fixiert und das Gebergehäuse **24** des ersten Lagegebers **7** ist mit der Lagerung **18**, **19** verbunden.

Bezugszeichenliste

1	Zylinder (Platten-/Formzylinder)
2	Zylinder (Gummituchzylinder)
3	Förderrichtung
4	Druckzylinder
5	Feuchtwerk
6	Farbwerk
7	erster Lagegeber
8	zweiter Lagegeber
9	Einzelantrieb
10	Maschinensteuerung
11	lageveränderbare Zylinderachse
12	gestellfestes Drehgelenk
13	Drehmomentstütze (erstes Getriebeelement)
14	Drehmomentstütze (zweites Getriebeelement)
15	Seitengestell
16	Antriebsrad
17	Berührzone
18	Radiallager
19	Lagerbock
20	Halterung
21	Zapfen
22	Drehgelenk
23	Eintrieb
24	Gebergehäuse

Patentansprüche

1. Anordnung eines Lagegebers auf einer Welle eines antreibbaren Zylinders in einer Verarbeitungsmaschine mit einer Drehmomentstütze, welche am Seitengestell und am Gebergehäuse des Lagegebers angeordnet ist, wobei innerhalb des Geberge-

häuses ein verdrehfester Stator angeordnet ist innerhalb dessen ein als Hohlwelle ausgebildeter, auf dem Zylinder fixierter Rotor gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Drehmomentstütze (**13, 14**) an einer auf dem Zylinder (**2**) angeordneten Lagerung (**18, 19**) fixiert ist und das Gebergehäuse (**24**) des Lagegebers (**7**) mit der Lagerung (**18, 19**) verbunden ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gebergehäuse (**24**) mittels einer Halterung (**20**) mit der Lagerung (**18, 19**) verbunden ist.

3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehmomentstütze (**13, 14**) durch einen Zweischlag gebildet ist, dessen erstes Getriebeelement (**13**) an der Lagerung (**18, 19**) lösbar fixiert ist und dessen zweites Getriebeelement (**14**) am Seitengestell (**15**) angeordnet ist.

4. Anordnung nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Getriebeelement (**13**) mit einer Längserstreckung in Höhe der Berührzone des Zylinders (**2**) und eines benachbarten, weiteren Zylinders (**1**) ausgebildet ist und endseitig am Getriebeelement (**13**) das zweite Getriebeelement (**14**) angeordnet ist.

5. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerung (**18, 19**) durch ein auf dem Zylinder (**2**) angeordnetes Radiallager (**18**) und einen auf dem Radiallager (**18**) angeordneten Lagerbock (**19**) gebildet ist.

6. Anordnung nach Anspruch 1, 2 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Lagerbock (**19**) die Halterung (**20**) und die Drehmomentstütze (**13, 14**) angeordnet sind.

7. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder (**2**) mit lageveränderbarer Zylinderachse (**11**) ein Gummituchzylinder (**2**) ist, welcher mit einem mit einem Einzelantrieb gekoppelten, als Plattenzylinder (**1**) ausgebildeten Zylinder (**1**) in Funktionsverbindung ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

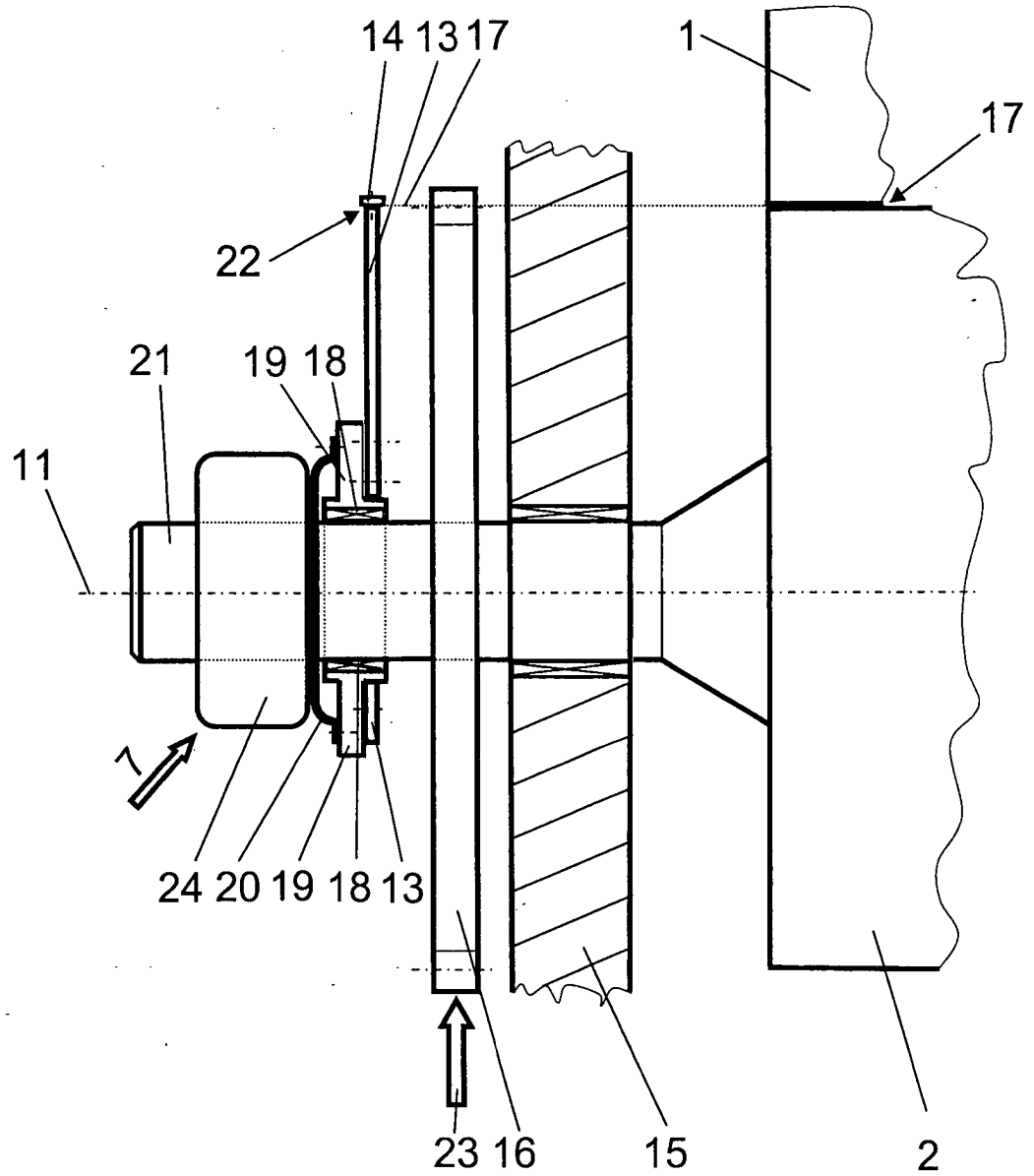


FIG. 2