



(11) **EP 1 897 689 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.02.2011 Patentblatt 2011/06

(51) Int Cl.:
B41F 13/008^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07017177.2**

(22) Anmeldetag: **01.09.2007**

(54) **Angetriebene Einheit einer Druckmaschine**

Driven unit of a printing press

Unité commandée d'une presse

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

(30) Priorität: **08.09.2006 DE 102006042210**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.03.2008 Patentblatt 2008/11

(73) Patentinhaber: **manroland AG**
63075 Offenbach/Main (DE)

(72) Erfinder:

- **Baintner, Alfons**
86482 Aystetten (DE)
- **Dylla, Norbert, Dr.**
86391 Stadtbergen (DE)
- **Eder, Maximilian**
86415 Mering (DE)

- **Hammer, Josef**
08525 Plauen (DE)
- **Koppelkamm, Günter**
08541 Neuensalz (DE)
- **Liebold, Rainer**
08527 Neundorf (DE)

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**
manroland AG
Intellectual Property (IP)
86219 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 196 649	EP-A- 1 459 890
DE-A1- 10 260 491	DE-A1- 19 539 984
US-A1- 2002 121 202	

EP 1 897 689 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine angetriebene Einheit einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Druckmaschinen, wie z. B. Rollenrotationsdruckmaschinen, verfügen über eine Vielzahl angetriebener Einheiten, wie z. B. über Druckwerke, Falzwerke, Farbwerke sowie Feuchtwerke. Den angetriebenen Einheiten einer Druckmaschine ist üblicherweise jeweils ein Antrieb zugeordnet, wobei der Antrieb einen anzutreibenden Zylinder bzw. eine anzutreibende Walze der angetriebenen Einheit unter Zwischenschaltung eines Getriebes antreibt. Unter dem Begriff Getriebe sollen alle möglichen Arten von Getrieben verstanden werden, mit Hilfe derer Drehzahlen bzw. Drehmomente übertragen werden können, wie z. B. Zahnradgetriebe, Zahnriemengetriebe, Kettengetriebe oder auch Reibradgetriebe.

[0003] Das Dokument EP 1 459 890 beschreibt herkömmliche angetriebenen Einheiten einer Druckmaschine, wobei das Getriebe ein dem anzutreibenden Zylinder bzw. der anzutreibenden Walze zugeordnetes Eintriebelement und ein dem Antrieb zugeordnetes Abtriebelement umfasst. Das Eintriebelement ist nach der Praxis unmittelbar auf einer Welle des anzutreibenden Zylinders bzw. der anzutreibenden Walze gelagert, das dem Antrieb zugeordnete Eintriebelement ist hingegen nach der Praxis auf einer separaten Welle gelagert, die mit der Welle des Antriebs über eine Kupplung, vorzugsweise eine Fluchtausgleichskupplung, in mechanischer Antriebsverbindung steht. Dabei verfügt sowohl die Welle des Antriebs als auch die Welle, auf der das Abtriebelement gelagert ist, über jeweils mindestens zwei Lagerstellen. Dieses aus der Praxis bekannte Prinzip zur Ankopplung des Antriebs an einen anzutreibenden Zylinder bzw. eine anzutreibende Walze einer angetriebenen Einheit einer Druckmaschine ist konstruktiv sowie hinsichtlich der Montage relativ aufwendig.

[0004] Es besteht daher ein Bedarf an angetriebenen Einheiten von Druckmaschinen, die über einen einfacheren konstruktiven Aufbau verfügen, um Kostenvorteile sowie eine erleichterte Montage der angetriebenen Einheit bereitzustellen.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, eine neuartige angetriebene Einheit einer Druckmaschine zu schaffen. Dieses Problem wird durch eine angetriebene Einheit gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist das Abtriebelement direkt an der Welle des Antriebs gelagert, derart, dass das Abtriebelement unmittelbar benachbart zu einer Lagerstelle der Welle des Antriebs angeordnet ist.

[0006] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung ist das Abtriebelement des Getriebes direkt bzw. unmittelbar an bzw. auf der Welle des Antriebs gelagert, und zwar derart, dass das Abtriebelement unmittelbar benachbart zu einer Lagerstelle der Welle des Antriebs angeordnet ist. Bedingt dadurch, dass das Abtriebelement direkt bzw. unmittelbar auf der Welle des Antriebs gelagert ist, kann

einerseits die nach der Praxis erforderliche, separate Welle zur Lagerung des Abtriebelements sowie andererseits die Fluchtausgleichskupplung entfallen. Weiterhin kann die Anzahl der Lagerstellen reduziert werden.

Die erfindungsgemäße, angetriebene Einheit einer Druckmaschine verfügt über einen einfacheren konstruktiven Aufbau und ist daher kostengünstiger sowie leichter montierbar als aus der Praxis bekannte, angetriebene Einheiten. Weiterhin ergibt sich für die erfindungsgemäße, angetriebene Einheit eine höhere Gesamtsteifigkeit, was insbesondere im Hinblick auf die Regelung bzw. Steuerung der angetriebenen Einheit von Vorteil ist.

[0007] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: eine schematisierte Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen, angetriebenen Einheit einer Druckmaschine.

[0008] Die hier vorliegende Erfindung betrifft eine angetriebene Einheit einer Druckmaschine, die einen Antrieb umfasst, der unter Zwischenschaltung eines Getriebes einen Zylinder bzw. eine Walze der Einheit antreibt. Nachfolgend soll davon ausgegangen werden, dass es sich bei der erfindungsgemäßen, angetriebenen Einheit einer Druckmaschine um ein Druckwerk einer Rollenrotationsdruckmaschine handelt, und dass das Getriebe als Zahnradgetriebe ausgeführt ist. Bereits an dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Erfindung jedoch nicht auf diesen bevorzugten Anwendungsfall beschränkt ist. Vielmehr kann die Erfindung bei allen angetriebenen Einheiten einer Druckmaschine zum Einsatz kommen, so z. B. bei einem Falzwerk, Farbwerk sowie Feuchtwerk. Weiterhin muss das Getriebe nicht als Zahnradgetriebe ausgeführt sein, vielmehr kann dasselbe auch als Zahnriemengetriebe, Kettengetriebe oder Reibradgetriebe ausgeführt sein.

[0009] Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einer als Druckwerk ausgebildeten, angetriebenen Einheit einer Druckmaschine im Bereich eines anzutreibenden Übertragungszylinders bzw. Gummizylinders 10 des Druckwerks. Der anzutreibende Gummizylinder 10 wird von einem Antrieb 11 unter Zwischenschaltung eines Getriebes 12 angetrieben, wobei das Getriebe 12 gemäß Fig. 1 ein dem Antrieb 11 zugeordnetes Abtriebelement 13 sowie ein dem anzutreibenden Gummizylinder 10 zugeordnetes Eintriebelement 14 umfasst. Abtriebelement 13 und Eintriebelement 14 des Getriebes 12 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel als Zahnräder ausgeführt, die unmittelbar miteinander in Eingriff stehen.

[0010] Dass dem anzutreibenden Gummizylinder 10 zugeordnete Eintriebelement 14 ist auf einer Welle 15 des Gummizylinders 10 gelagert, wobei gemäß Fig. 1 auf der Welle 15 neben dem Eintriebelement 14 ein weiteres als Zahnrad ausgebildetes Getriebeelement 16 ge-

lagert ist, über welches der angetriebene Gummizylinder 10 einen nicht-gezeigten Formzylinder bzw. Plattenzylinder des Druckwerks antreibt.

[0011] Erfindungsgemäß ist das Abtriebelement 13 des Getriebes 12 direkt bzw. unmittelbar an bzw. auf einer Welle 17 des Antriebs 11 gelagert. Das Abtriebelement 13 greift demnach unmittelbar ohne Kupplung und damit kupplungslos an der Welle 17 des Antriebs 11 an.

[0012] Gemäß Fig. 1 ist dabei das Abtriebelement 13 des Getriebes 12 unmittelbar benachbart zu einer Lagerstelle 18 der Welle 17 des Antriebs 11 angeordnet, wodurch erreicht wird, dass eine eventuelle Schiefstellung des Abtriebelements 13 in Folge einer Durchbiegung der Welle 17 des Antriebs 11 möglichst klein und die Lebensdauer der Lagerstelle 18 möglichst groß wird.

[0013] Im einfachsten Fall der Erfindung ist die Welle des Antriebs an ausschließlich zwei Lagerstellen gelagert, wobei das Abtriebelement unmittelbar benachbart zu einer der beiden Lagerstellen angeordnet ist.

[0014] Demgegenüber zeigt Fig. 1 eine Variante, in welcher die Welle 17 des Antriebs 11 bedingt durch die Einbauverhältnisse des Druckwerks verlängert und im Bereich der Lagerstelle 18 zusätzlich zu nicht-dargestellten Hauptlagerstellen über eine Zusatzlagerstelle gelagert ist. Dabei ist das Abtriebelement 13 des Getriebes 12 unmittelbar benachbart zu der Zusatzlagerstelle 18 angeordnet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist demnach die Welle 17 des Antriebs 11 an drei Lagerstellen gelagert, nämlich an zwei nicht-dargestellten Hauptlagerstellen und der in Fig. 1 gezeigten Zusatzlagerstelle 18.

[0015] Im gezeigten Ausführungsbeispiel verfügt der Antrieb 11 über ein Gehäuse 19, welches die nicht-dargestellten Hauptlagerstellen aufnimmt. Die Zusatzlagerstelle 18 ist in einem Zusatzgehäuse 20 aufgenommen, welches am Gehäuse 19 des Antriebs 11 montiert bzw. zentriert ist.

[0016] Im Unterschied hierzu ist es auch möglich, die Zusatzlagerstelle unmittelbar dem Gehäuse des Antriebs zuzuordnen.

[0017] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung ist demnach das Abtriebelement 13 des Getriebes 12, über welches der Antrieb 11 in den anzutreibenden Gummizylinder 10 des Druckwerks eintreibt, unmittelbar bzw. direkt auf der Welle 17 des Antriebs 11 ohne Zwischenanordnung einer Kupplung gelagert bzw. befestigt. Dabei ist das Abtriebelement 13 in unmittelbarer Nähe zu einer Lagerstelle 18 der Welle 17 des Antriebs 11 angeordnet. Bei dieser Lagerstelle kann es sich entweder um eine Hauptlagerstelle oder eine Zusatzlagerstelle der Welle 17 des Antriebs 11 handeln.

Bezugszeichenliste

[0018]

10 Gummizylinder
11 Antrieb

12 Getriebe
13 Abtriebelement
14 Eintriebelement
15 Welle
5 16 Getriebeelement
17 Welle
18 Lagerstelle
19 Gehäuse
20 Zusatzgehäuse

10

Patentansprüche

1. Angetriebene Einheit einer Druckmaschine, insbesondere Druckwerk oder Falzwerk einer Rollenrotationsdruckmaschine, mit einem von einem Antrieb (11) unter Zwischenschaltung eines Getriebes (12) anzutreibenden Zylinder (10) bzw. einer anzutreibenden Walze, wobei das Getriebe ein auf einer Welle (15) des anzutreibenden Zylinders bzw. der anzutreibenden Walze gelagertes Eintriebelement (14) und ein dem Antrieb zugeordnetes, mit dem Eintriebelement zusammenwirkendes Abtriebelement (13) aufweist, und wobei eine Welle des Antriebs an mindestens zwei Lagerstellen gelagert ist und das Abtriebelement (13) direkt an bzw. auf der Welle (17) des Antriebs (11) gelagert ist, derart, dass das Abtriebelement (13) unmittelbar benachbart zu einer Lagerstelle (18) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (17) des Antriebs (11) an zwei Hauptlagerstellen und einer seitlichen Zusatzlagerstelle (18) gelagert ist, und dass das Abtriebelement (13) unmittelbar benachbart zu der Zusatzlagerstelle (18) angeordnet ist, so dass eine eventuelle Schiefstellung des Abtriebelements (13) in Folge einer Durchbiegung der Welle (17) des Antriebs (11) möglichst klein ist.
2. Einheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzlagerstelle (18) einem Zusatzgehäuse (20) zugeordnet ist, wobei das Zusatzgehäuse (20) an einem Gehäuse (19) des Antriebs (11) zentriert ist.
3. Einheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzlagerstelle einem Gehäuse des Antriebs zugeordnet ist.
4. Einheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eintriebelement (13) und das Abtriebelement (14) als Zahnräder ausgebildet sind, die unmittelbar miteinander in Eingriff stehen.

55

Claims

1. A driven unit of a printing machine, in particular a

printing group or folding unit of a web-fed rotary printing machine, having a cylinder (10) that is to be driven by a drive (11) with interconnection of a gear unit (12), or having a roller that is to be driven, wherein the gear unit has an input element (14) mounted on a shaft (15) of the cylinder or roller that is to be driven and an output element (13) associated with the drive and cooperating with the input element, and wherein a shaft of the drive is mounted at at least two bearing locations, and the output element (13) is mounted directly at or on the shaft (17) of the drive (11) in such a way that the output element (13) is arranged immediately adjacently to one bearing location (18), **characterised in that** the shaft (17) of the drive (11) is mounted at two main bearing locations and a lateral auxiliary bearing location (18), and **in that** the output element (13) is arranged immediately adjacently to the auxiliary bearing location (18) so that any possible inclination of the drive element (13) in consequence of a deflection of the shaft (17) of the drive (11) is as small as possible.

2. A unit according to claim 1, **characterised in that** the auxiliary bearing location (18) is associated with an auxiliary housing (20), wherein the auxiliary housing (20) is centred on a housing (19) of the drive (11). 5
3. A unit according to claim 1, **characterised in that** the auxiliary bearing location is associated with a housing of the drive. 10
4. A unit according to one or more of claims 1 to 3, **characterised in that** the input element (13) and the output element (14) are formed as toothed wheels that are directly engaged with each other. 15

Revendications

1. Unité entraînée d'une machine d'impression notamment d'un groupe d'impression ou d'un groupe de pliage d'une machine rotative d'impression à bobine comportant : 20
 - un cylindre entraîné (10) ou un tambour entraîné, par un moyen d'entraînement (11) avec interposition d'une transmission (12), 25
 - la transmission comportant un élément d'entraînement d'entrée (14) monté sur un arbre (15) du cylindre ou du tambour à entraîner ainsi que d'un élément d'entraînement de sortie (13) associé au moyen d'entraînement et coopérant avec l'élément d'entraînement d'entrée, et 30
 - un arbre du moyen d'entraînement est monté dans au moins deux paliers, et 35
 - l'élément d'entraînement de sortie (13) est monté directement sur ou à l'arbre (17) du moyen d'entraînement (11) de façon que l'élé-

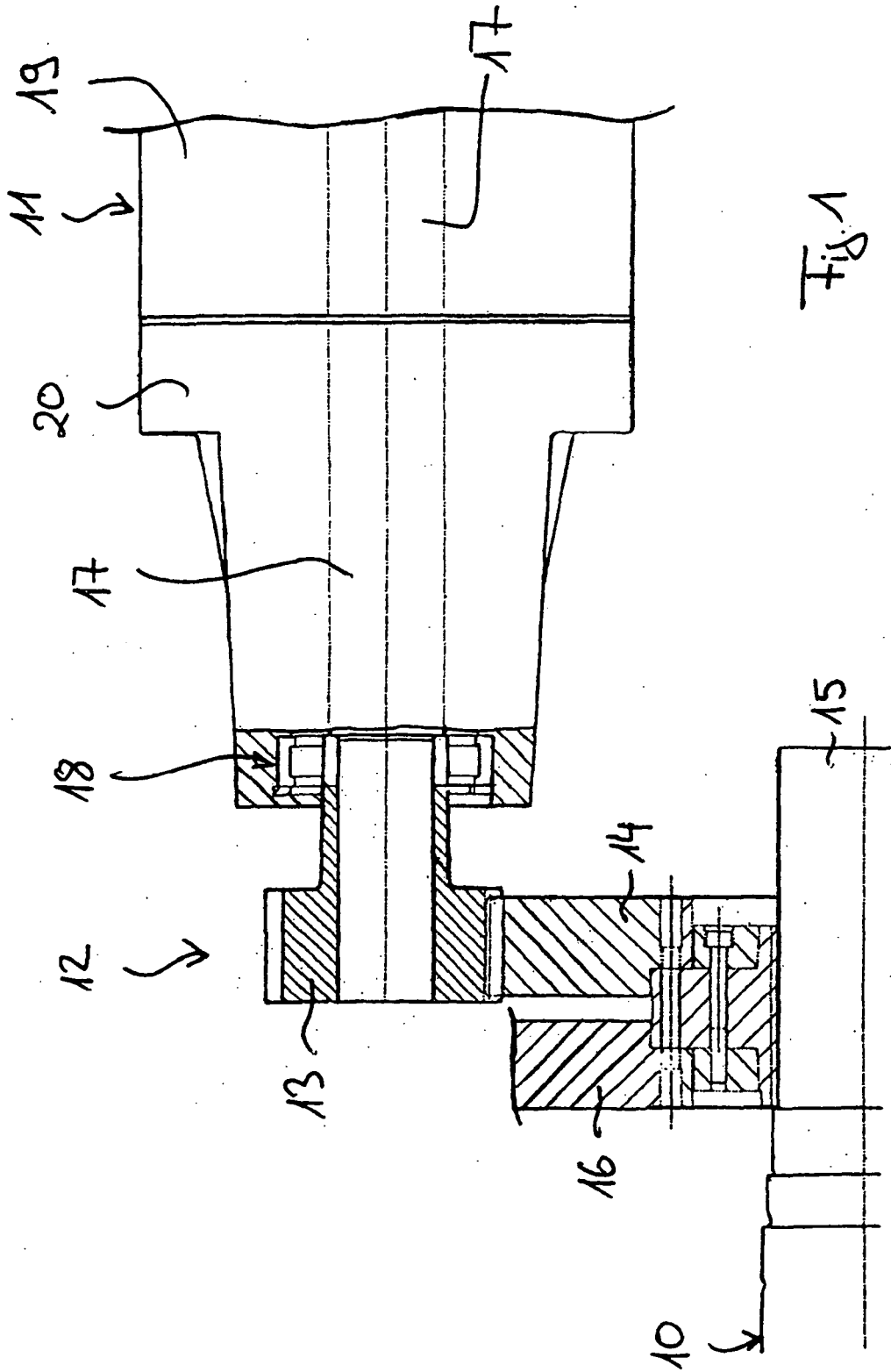
ment d'entraînement de sortie (13) se trouve directement au voisinage d'un point de palier (18), **caractérisée en ce que**

- l'arbre (17) du moyen d'entraînement (11) comporte deux paliers principaux et un palier auxiliaire (18) latéral, et
- l'élément d'entraînement de sortie (13) est directement voisin du palier auxiliaire (18) de façon qu'une éventuelle position en biais de l'élément d'entraînement (13) résultant du fléchissement de l'arbre (17) du moyen d'entraînement (11) soit aussi réduite que possible.

2. Unité selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** 40
 - le palier auxiliaire (18) est associé à un boîtier auxiliaire (20),
 - le boîtier auxiliaire (20) est centré sur le boîtier (19) du moyen d'entraînement (11).
3. Unité selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** 45

le palier auxiliaire est associé à un boîtier du moyen d'entraînement.
4. Unité selon une ou plusieurs revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** 50

l'élément d'entraînement d'entrée (13) et l'élément d'entraînement de sortie (14) sont des roues dentées directement en prise l'une avec l'autre.



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

- EP 1459890 A [0003]