

(19)



(11)

EP 2 065 189 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

03.06.2009 Patentblatt 2009/23

(51) Int Cl.:

B41F 13/00 ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **08017353.7**(22) Anmeldetag: **02.10.2008**

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS

• Rohrhirsch, Ulrich

89299 Unterroth (DE)

• Schlittenbauer, Johann

86551 Aichach (DE)

• Königer, Johann

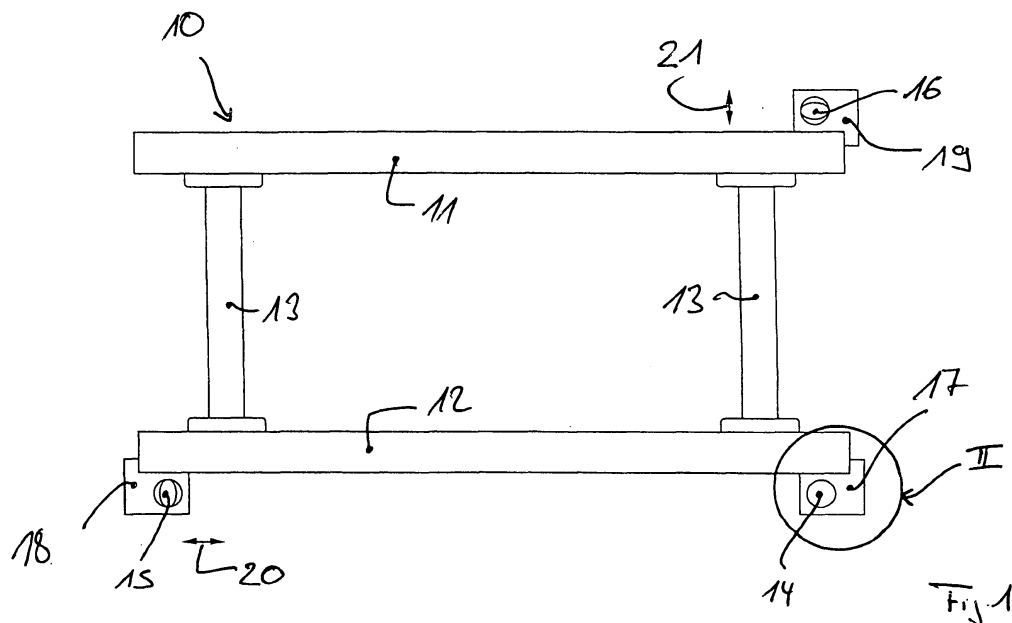
86500 Kutzenhausen (DE)(30) Priorität: **02.10.2007 DE 102007047173**(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas****manroland AG****Intellectual Property (IP)****86219 Augsburg (DE)**(71) Anmelder: **manroland AG****63012 Offenbach am Main (DE)**

(72) Erfinder:

• **Hanisch, Andreas****86157 Augsburg (DE)****(54) System zum Ausrichten von Aggregaten einer Druckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein System zum Ausrichten von Aggregaten einer Druckmaschine, insbesondere einer Rollendruckmaschine, mit auszurichtenden Aggregaten zusammenwirkenden Nivellierelementen, mit Hilfe derer auszurichtende Aggregate in ihrer Vertikalposition derart ausrichtbar sind, dass dieselben waagrecht und senkrecht im Lot ausgerichtet sind. Erfindungsgemäß umfasst das System mehrere mit auszurichtenden Ag-

gregaten zusammenwirkende Ausrichtbolzen (14, 15, 16), die unabhängig von auszurichtenden Aggregaten in ihrer Relativposition derart ausrichtbar sind, dass einerseits Seitenwände (11, 12) jedes an Ausrichtbolzen auszurichtenden Aggregats zueinander fluchten, und dass andererseits Seitenwände von an Ausrichtbolzen auszurichtenden unterschiedlichen Aggregaten zueinander fluchten.

**EP 2 065 189 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zum Ausrichten von Aggregaten, insbesondere von Druckeinheiten oder Falzapparaten oder Rollenwechslern, einer Druckmaschine, insbesondere einer Rollendruckmaschine, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Druckmaschine verfügt über eine Vielzahl von Aggregaten, die beim Aufbau bzw. bei der Montage einer Druckmaschine in einer Druckerei ausgerichtet werden müssen. Zu diesen Aggregaten zählen bei einer Rollendruckmaschine mindestens ein Rollenwechsler, mehrere Druckeinheiten, mindestens eine Wendeeinheit sowie mindestens ein Falzapparat.

[0003] Die Aggregate einer Druckmaschine, so z. B. die Druckeinheiten einer Rollendruckmaschine, verfügen über zwei sich gegenüberliegende Seitenwände, wobei die Seitenwände über Traversen miteinander verbunden sind, die den Abstand zwischen den sich gegenüberliegenden Seitenwänden bestimmen. Das Aufstellen einer Druckeinheit bzw. anderer Aggregate einer Druckmaschine in einer Druckerei erfolgt nach der Praxis unter Zuhilfenahme sogenannter Nivellierelemente, wobei mit jedem auszurichtenden Aggregat mehrere Nivellierelemente zusammenwirken, mit Hilfe derer das jeweilige auszurichtende Aggregat in seiner Vertikalposition derart ausrichtbar ist, dass dasselbe waagrecht und senkrecht im Lot ausgerichtet ist. Dann, wenn mehrere Aggregate zueinander derart ausgerichtet werden sollen, dass Seitenwände der Aggregate zueinander fluchten, müssen die Aggregate nach der Praxis in horizontaler Richtung über die Nivellierelemente verschoben werden, was nur unter Zuhilfenahme von schwerem Gerät wie z. B. Kränen erfolgt.

[0004] Ein derartiges Verschieben von Aggregaten relativ zu den Nivellierelementen, um Aggregate relativ zueinander auszurichten, ist aufwendig, wodurch das Aufstellen von Aggregaten einer Druckmaschine in einer Druckerei viel Zeit und Kosten verschlingt. Es besteht daher Bedarf an einem System zum Ausrichten von Aggregaten einer Druckmaschine, mit welchem das Aufbauen von Aggregaten in einer Druckerei schneller und kostengünstiger möglich ist.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges System zum Ausrichten von Aggregaten einer Druckmaschine, insbesondere einer Rollendruckmaschine, zu schaffen. Diese Aufgabe wird durch ein System zum Ausrichten von Aggregaten einer Druckmaschine gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß umfasst das System zum Ausrichten von Aggregaten einer Druckmaschine mehrere mit auszurichtenden Aggregaten zusammenwirkende Ausrichtbolzen, die unabhängig von den auszurichtenden Aggregaten in ihrer Relativposition derart ausrichtbar sind, dass einerseits Seitenwände jedes an Ausrichtbolzen auszurichtenden Aggregats zueinander fluchten, und dass andererseits Seitenwände von an Ausrichtbolzen auszurichtenden unterschiedlichen Ag-

gregaten zueinander fluchten.

[0006] Das erfindungsgemäße System zum Ausrichten von Aggregaten einer Druckmaschine verfügt neben den bereits bekannten Nivellierelementen weiterhin über mit dem jeweiligen auszurichtenden Aggregat zusammenwirkende Ausrichtbolzen, wobei die Ausrichtbolzen vorab und demnach unabhängig vom auszurichtenden Aggregat in ihre Relativposition derart in einer Druckerei montierbar und ausrichtbar sind, dass einerseits Seitenwände des jeweiligen an den Ausrichtbolzen auszurichtenden Aggregats zueinander fluchten, und dass andererseits Seitenwände von an Ausrichtbolzen auszurichtenden unterschiedlichen Aggregaten zueinander fluchten. Die Ausrichtbolzen können mit relativ geringem Aufwand in einer Druckerei montiert werden, und zwar bevor die eigentlich aufzustellenden Aggregate angeliefert werden.

[0007] Die Ausrichtbolzen geben die exakte Position von Aggregaten einer Druckmaschine in der Druckerei vor, sodass dieselben nicht mehr unter Zuhilfenahme von schwerem Gerät, wie z. B. Kränen, relativ zu den Nivellierelementen verschoben werden müssen. Hierdurch können Aggregate einer Druckmaschine nicht nur deutlich schneller und kostengünstiger in einer Druckerei aufgebaut werden, vielmehr ist auch ein deutlich höhere Ausrichtgenauigkeit als bislang möglich.

[0008] 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 Draufsicht auf eine Druckeinheit einer Rollendruckmaschine und ein erfindungsgemäßes System zum Ausrichten derselben;

Fig. 2: das Detail II der Fig. 1 in Draufsicht;

Fig. 3: das Detail der Fig. 2 in Seitenansicht;

Fig. 4: eine Einzelheit des Details der Fig. 2 in Draufsicht;

Fig. 5: die Einzelheit der Fig. 4 in Seitenansicht;

Fig. 6: eine weitere Einzelheit des Details der Fig. 2 in Draufsicht; und

Fig. 7: die Einzelheit der Fig. 6 in Seitenansicht.

[0009] Die Erfindung betrifft ein System zum Ausrichtung von Aggregaten einer Druckmaschine beim Aufbauen der Druckmaschine in einer Druckerei.

[0010] Nachfolgend wird die Erfindung für den Fall beschrieben, dass eine Druckeinheit einer Rollendruckmaschine in einer Druckerei aufgebaut und ausgerichtet werden soll.

[0011] Die Erfindung ist jedoch nicht hierauf beschränkt, vielmehr können mit dem erfindungsgemäßen System auch Rollenwechsler, Falzapparate und Wendeeinheiten von Rollendruckmaschinen oder Druckeinheiten, Anleger und Ausleger von Bogendruckmaschinen in einer Druckerei aufgebaut und ausgerichtet werden.

[0012] Fig. 1 zeigt schematisiert eine in einer Druckerei aufzubauende und auszurichtende Druckeinheit 10 einer Rollendruckmaschine, wobei die Druckeinheit 10 zwei sich gegenüberliegende Seitenwände 11, 12 aufweist, die über Traversen 13 miteinander verbunden sind. An den Seitenwänden 11, 12 der Druckeinheit 10 sind nicht dargestellte Zylinder und Walzen der Druckeinheit gelagert.

[0013] Ein erfindungsgemäßes System zum Ausrichten einer solchen Druckeinheit 10 in einer Druckerei verfügt über mit auszurichtenden Aggregaten zusammenwirkende Nivellierelemente, wobei mit jedem auszurichtenden Aggregat vorzugsweise mehrere Nivellierelemente derart zusammenwirken, dass mit Hilfe der Nivellierelemente ein auszurichtendes Aggregat in seiner Vertikalposition derart ausrichtbar ist, dass dasselbe waagrecht und senkrecht im Lot ausgerichtet ist. Derartige Nivellierelemente gehören zum Stand der Technik und sind nicht dargestellt.

[0014] Zusätzlich zu den Nivellierelementen umfasst das erfindungsgemäße System zum Ausrichten von Aggregaten einer Druckmaschine weiterhin mehrere mit auszurichtenden Aggregaten zusammenwirkende Ausrichtbolzen, die unabhängig von den auszurichtenden Aggregaten in ihre Relativposition in einer Druckerei derart ausrichtbar sind, dass beim späteren Aufstellen von Aggregaten einerseits Seitenwände jedes einzelnen an Ausrichtbolzen auszurichtenden Aggregats zueinander fluchten, und das andererseits Seitenwände von an Ausrichtbolzen auszurichtenden unterschiedlichen Aggregaten zueinander fluchten. Die mit den Aggregaten zusammenwirkenden Ausrichtbolzen sind demnach vorab unabhängig von den Aggregaten in einer Druckerei montierbar; sodass später die Aggregate nur noch unter Zuhilfenahme der Ausrichtbolzen aufgestellt werden müssen.

[0015] Hierdurch vereinfacht sich das Aufstellen und Ausrichten von Aggregaten einer Druckmaschine beim Aufbauen derselben in einer Druckerei.

[0016] Wie Fig. 1 zeigt, wirken mit jedem auszurichtenden Aggregat 10 drei Ausrichtbolzen 14, 15 und 16 zusammen.

[0017] So wirken zwei Ausrichtbolzen 14, 15 dieser drei Ausrichtbolzen mit einer ersten Seitenwand 12 des auszurichtenden Aggregats 10 und ein Ausrichtbolzen 16 dieser drei Ausrichtbolzen mit einer der ersten Seitenwand 12 gegenüberliegenden zweiten Seitenwand 11 derart zusammen, dass die Ausrichtbolzen 14, 15 und 16 beim Aufbau des Aggregats 10 in den jeweiligen Seitenwänden 11, 12 zugeordnete Bolzenaufnahmen 17, 18 und 19 eingreifen.

[0018] Ein erster Ausrichtbolzen 14, welcher mit der

ersten Seitenwand 12, nämlich mit der Bolzenaufnahme 17 der ersten Seitenwand 12 zusammenwirkt, ist im Querschnitt kreisrund ausgebildet, wobei ein Außendurchmesser dieses Ausrichtbolzens 14 derart an einen Innendurchmesser der Bolzenaufnahme 17 angepasst ist, dass im Bereich dieser Bolzenaufnahme 17 keine Relativbewegung zwischen dem Ausrichtbolzen 14 und der Bolzenaufnahme 17 möglich ist.

[0019] Der ebenfalls mit der ersten Seitenwand 12 zusammenwirkende Ausrichtbolzen 15 ist demgegenüber im Querschnitt ovalartig abgeflacht ausgebildet, wobei ein Außendurchmesser dieses Ausrichtbolzens 15 derart an einen Innendurchmesser der jeweiligen Bolzenaufnahme 18 angepasst ist, dass im Bereich der Bolzenaufnahme 18 in horizontaler Richtung eine Relativbewegung (Doppelpfeil 20) zwischen dem Ausrichtbolzen 15 und der Bolzenaufnahme 18 parallel zur Seitenwand 12 möglich ist. Senkrecht hierzu ist jedoch keine Relativbewegung zwischen dem Ausrichtbolzen 15 und der Bolzenaufnahme 18 möglich.

[0020] Der mit der gegenüberliegenden Seitenwand 11 zusammenwirkende Ausrichtbolzen 16 ist ebenfalls im Querschnitt ovalartig abgeflacht ausgebildet, wobei ein Außendurchmesser dieses Ausrichtbolzens 16 derart an einen Innendurchmesser der jeweiligen Bolzenaufnahme 19 angepasst ist, dass im Bereich dieser Bolzenaufnahme 19 eine Relativbewegung zwischen dem Ausrichtbolzen 16 und der Bolzenaufnahme 19 in horizontaler Richtung (Pfeil 21) senkrecht zur Seitenwand 11 möglich ist, dass jedoch in horizontaler Richtung parallel zur Seitenwand 11 keine Relativbewegung zwischen diesem Ausrichtbolzen 16 und der jeweiligen Bolzenaufnahme 19 möglich ist.

[0021] Wie insbesondere Fig. 2, 3 und 5 entnommen werden kann, sind die Bolzenaufnahmen 17 an der jeweiligen Seitenwand 12 über Befestigungsschrauben 22 befestigt.

[0022] Die Ausrichtbolzen 14, 15 bzw. 16 sind ihrerseits über Befestigungsschrauben 23 an einer Grundplatte 24 befestigt, die dann, wenn die Druckeinheit 10 auf einem Hallenboden 25 einer Druckerei auszurichten ist, in den Hallenboden 25 eingegossen ist.

[0023] Die Ausrichtbolzen 14, 15, 16 sind vorzugsweise als separate Baugruppen ausgebildet. Dieselben können jedoch auch integraler Bestandteil der Nivellierelemente sein.

[0024] Das erfindungsgemäße System zum Ausrichten von Aggregaten einer Druckmaschine erlaubt einen einfachen, kostengünstigen, schnellen sowie hochgenauen Aufbau von Aggregaten einer Druckmaschine in einer Druckerei.

Bezugszeichenliste

[0025]

- 10 Druckeinheit
- 11 Seitenwand

- 12 Seitenwand
- 13 Traverse
- 14 Ausrichtbolzen
- 15 Ausrichtbolzen
- 16 Ausrichtbolzen
- 17 Bolzenaufnahme
- 18 Bolzenaufnahme
- 19 Bolzenaufnahme
- 20 Relativbewegung
- 21 Relativbewegung
- 22 Befestigungsschraube
- 23 Befestigungsschraube
- 24 Grundplatte
- 25 Hallenboden

Patentansprüche

1. System zum Ausrichten von Aggregaten einer Druckmaschine, insbesondere einer Rollendruckmaschine, mit auszurichtenden Aggregaten zusammenwirkenden Nivellierelementen, mit Hilfe derer auszurichtende Aggregate in ihrer Vertikalposition derart ausrichtbar sind, dass dieselben waagrecht und senkrecht im Lot ausgerichtet sind, **gekennzeichnet durch** mehrere mit auszurichtenden Aggregaten zusammenwirkende Ausrichtbolzen (14, 15, 16), die unabhängig von auszurichtenden Aggregaten in ihrer Relativposition derart ausrichtbar sind, dass einerseits Seitenwände (11, 12) jedes an Ausrichtbolzen auszurichtenden Aggregats zueinander fluchten, und dass andererseits Seitenwände von an Ausrichtbolzen auszurichtenden unterschiedlichen Aggregaten zueinander fluchten.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit jedem auszurichtenden Aggregat (10) drei Ausrichtbolzen (14, 15, 16) zusammenwirken, wobei zwei dieser drei Ausrichtbolzen (14, 15) mit einer ersten Seitenwand (12) zugeordneten Bolzenaufnahmen (17, 18) und einer dieser drei Ausrichtbolzen (16) mit einer einer zweiten Seitenwand (11) des jeweiligen auszurichtenden Aggregats zugeordneten Bolzenaufnahme (19) zusammenwirken.
3. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster mit der ersten Seitenwand (12) zusammenwirkender Ausrichtbolzen (14) im Querschnitt kreisrund ist, wobei ein Außendurchmesser dieses Ausrichtbolzens (14) derart an einen Innendurchmesser der jeweiligen Bolzenaufnahme (17) angepasst ist, dass in horizontaler Richtung keine Relativbewegung zwischen diesem Ausrichtbolzen (14) und der Bolzenaufnahme (17) möglich ist.
4. System nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter mit der ersten Seitenwand (12) zusammenwirkender Ausrichtbolzen (15)

im Querschnitt ovalartig abgeflacht ist, wobei ein Außendurchmesser dieses Ausrichtbolzens (15) derart an einen Innendurchmesser der jeweiligen Bolzenaufnahme (18) angepasst ist, dass in horizontaler Richtung parallel zur ersten Seitenwand (12) eine Relativbewegung zwischen diesem Ausrichtbolzen (15) und der Bolzenaufnahme (18) möglich ist, dass jedoch in horizontaler Richtung senkrecht zur ersten Seitenwand keine Relativbewegung zwischen diesem Ausrichtbolzen und der Bolzenaufnahme möglich ist.

5. System nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit der zweiten Seitenwand (11) zusammenwirkende Ausrichtbolzen (16) im Querschnitt ovalartig abgeflacht ist, wobei ein Außendurchmesser dieses Ausrichtbolzens (16) derart an einen Innendurchmesser der jeweiligen Bolzenaufnahme (19) angepasst ist, dass in horizontaler Richtung senkrecht zur zweiten Seitenwand (11) eine Relativbewegung zwischen diesem Ausrichtbolzen (16) und der Bolzenaufnahme (19) möglich ist, dass jedoch in horizontaler Richtung parallel zur zweiten Seitenwand keine Relativbewegung zwischen diesem Ausrichtbolzen und der Bolzenaufnahme möglich ist.
6. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausrichtbolzen (14, 15, 16) als separate Baugruppen ausgebildet sind.
7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausrichtbolzen integraler Bestandteil der Nivellierelemente sind.

