



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 710 081 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.10.2006 Patentblatt 2006/41

(51) Int Cl.:
B41F 21/00^(2006.01) B41F 13/193^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06006347.6**

(22) Anmeldetag: **28.03.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **09.04.2005 DE 102005016309**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)**

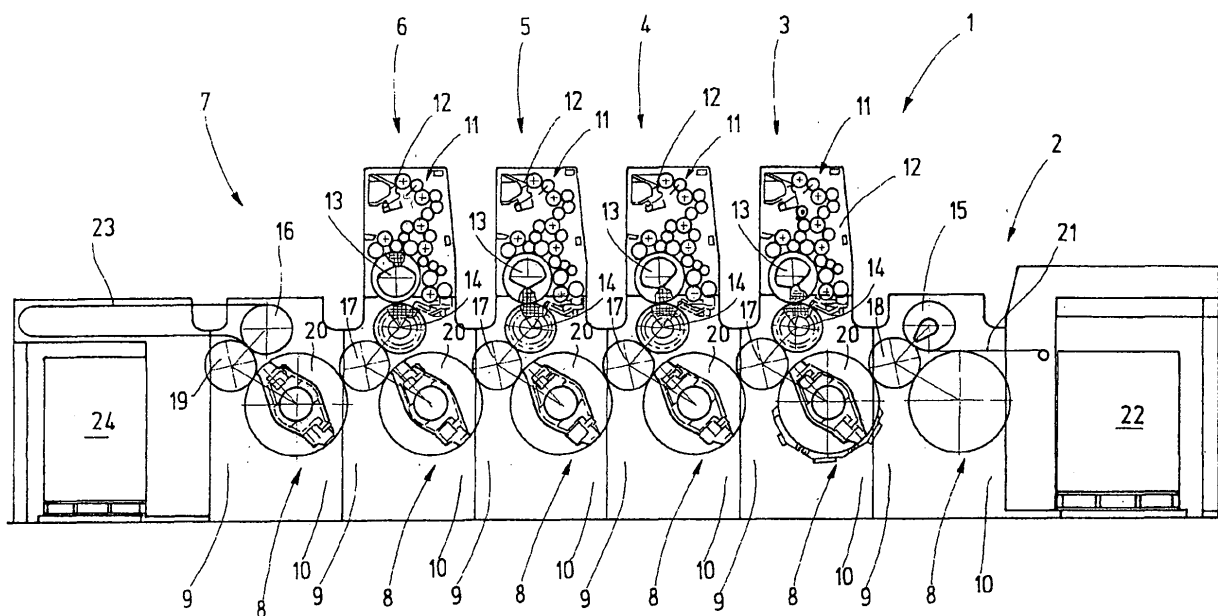
(72) Erfinder:
• **Bayer, Harald
63110 Rodgau (DE)**
• **Kemmerer, Klemens
63500 Seligenstadt (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Intellectual Property Bogen (IPB)
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)**

(54) **Druckmaschine, insbesondere Bogendruckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine (1), insbesondere Bogendruckmaschine, mit mindestens folgenden Baugruppen (8): Druckwerk (3,4,5,6), Anleger

(2) und Ausleger (7). Es ist vorgesehen, dass mindestens zwei der Baugruppen (8) gleiche Grundgestelle (9) aufweisen.



EP 1 710 081 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine, insbesondere Bogendruckmaschine, mit mindestens folgenden Baugruppen: Druckwerk, Anleger und Ausleger.

[0002] Derartige Druckmaschinen, die für den Bogen-
druck, auch Blechdruck, ausgebildet sind, weisen einen Anleger auf, der das Zuführen eines Bedruckstoffs als Bogen oder Blechtafeln realisiert, mindestens ein Druckwerk zum Bedrucken des Bedruckstoffes, wobei für einen Mehrfarbendruck mehrere, hintereinander geschaltete Druckwerke vorgesehen sind, und einen Ausleger, der die bedruckten Bogen beziehungsweise Tafeln abführt und als Stapel ablegt. Die bekannten Druckmaschinen weisen mehr oder weniger aufwendige Konstruktionen auf, die mit entsprechenden Kosten verbunden sind. Auch lassen sich die bekannten Druckmaschinen schwerlich nach- oder umrüsten.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kostengünstige und leicht anpassbare Druckmaschine zu schaffen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass mindestens zwei der Baugruppen gleiche Grundgestelle aufweisen. Hierdurch wird eine standardisierte und damit vereinfachte und kostengünstige Fertigung ermöglicht, da in verschiedenen Baugruppen gleichgestaltete Grundgestelle eingesetzt werden können. Eine aufwendige Gestellfertigung mit individueller und damit arbeitsintensiver Produktion entfällt aufgrund der Erfindung. Trotz gleicher Grundgestell-Ausbildung übernehmen die einzelnen Baugruppen unterschiedliche Aufgaben. Weisen beispielsweise der Anleger und das Druckwerk gleiche Grundgestelle auf, so wird vom Anleger die Aufgabe der Bogenzufuhr oder Tafelzufuhr erledigt, während im Druckwerk der Druckvorgang erfolgt.

[0004] Eine Weiterbildung der Erfindung ist durch mindestens eine weitere Baugruppe gekennzeichnet, die als Transfer-Baugruppe und/oder Lackwerk ausgebildet ist. Auch von diesen Baugruppen weist zumindest eine das gleiche Grundgestell wie zumindest eine andere Baugruppe der Druckmaschine auf.

[0005] Insbesondere ist vorgesehen, dass alle Baugruppen gleiche Grundgestelle aufweisen. Diese Ausgestaltung führt zu einer besonders wirtschaftlichen Konstruktion und Produktion und erleichtert selbstverständlich auch die Wartung und Ersatzteilhaltung.

[0006] Insbesondere ist vorgesehen, dass die Grundgestelle der Baugruppen als einanderbaubare, gleiche Module ausgebildet sind. Demzufolge lassen sich derartige Grundgestelle aufgrund ihrer gleichen Bauart problemlos miteinander kombinieren, insbesondere reihenförmig aneinanderbauen, wobei jedem der Grundgestelle eine spezielle Aufgabe beim Druckprozess zukommt. So kann - in Druckrichtung gesehen - das Grundgestell der ersten Baugruppe derart ausgestaltet werden, dass es die Aufgabe des Anlegers übernimmt. Es folgen dann mehrere Grundgestelle, die jeweils ein Teil eines Druckwerks für verschiedene Druckfarben bilden. Schließlich

folgt die letzte Baugruppe, die derart ausgestaltet wird, dass sie die Funktion des Auslegers übernehmen kann. Die Module lassen sich wunschgemäß kombinieren.

[0007] Die Grundgestelle sind hinsichtlich einer möglichen Drehkörperanordnung, insbesondere Zylinderanordnung, gleich ausgebildet, d.h., sie sehen Einrichtungen vor, um jeweils an den gleichen Stellen Zylinder, Trommeln sowie andere Drehkörper aufnehmen zu können, wobei es jedoch nicht erforderlich ist, zwingend an den entsprechenden Stellen diese Drehkörper zu installieren, denn dies ist von der jeweiligen, durchzuführenden Aufgabe der entsprechenden Baugruppe abhängig.

[0008] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Grundgestelle gleiche und gleichangeordnete Zylinder aufweisen, wobei der Zylinder im Anleger eine Anlegertrommel, der Zylinder im Druckwerk einen Druckzylinder, der Zylinder im Ausleger eine Auslegertrommel, der Zylinder in der Transfer-Baugruppe eine Transporttrommel und/oder der Zylinder im Lackwerk eine Lackiertrommel bildet. Diejenigen Zylinder, die für den Druckvorgang verantwortlich sind, weisen — sofern mehrere Druckwerke vorgesehen sind — identische Bauformen auf. Wenn — wie vorstehend angegeben — zum Beispiel ein Zylinder im Anleger gleich ausgebildet und gleich angeordnet sein soll, wie im Druckwerk, so ist hierunter zu verstehen, dass der Durchmesser des Zylinders im Anleger ebenso groß ist wie der Durchmesser des Druckzylinders in dem Druckwerk. Auch die Lageranordnung und weitere Peripherie ist bevorzugt bei den verschiedenen Grundgestellen, die verschiedene Aufgaben übernehmen, gleich positioniert und gleich ausgestaltet oder vorgerüstet. Die Detailsausstattung eines derartigen Zylinders, also beispielsweise ein für den Druckvorgang verwendeter Druckzylinder, eine Anlegertrommel, eine Auslegertrommel, eine Transporttrommel und/oder eine Lackiertrommel ist selbstverständlich der jeweils durchzuführenden Aufgabe angepasst. Da jedoch die Positionierung und Dimensionierung bei jedem Grundgestell derartiger Drehkörper gleich ist, liegt eine vereinfachte Konstruktion vor. Erfordert eine mit einer der Baugruppen zu erfüllende Aufgabe an einer bestimmten Stelle keinen Zylinder, so werden an dieser Stelle die vorzugsweise vorbereiteten Elemente nicht bestückt. Andere Baugruppen, die an der erwähnten Stelle einen Drehkörper benötigen, werden bestückt.

[0009] Für bestimmte Aufgaben ist es erforderlich, auf dem jeweils verwendeten Grundgestell ein Obergestell zu montieren. Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind die eingesetzten Obergestelle der Druckmaschine für unterschiedliche Aufgaben im Wesentlichen gleich oder - für gleiche Aufgaben - identisch ausgebildet. Sofern das Obergestell zur Ausbildung eines Druckwerks dient, weist es ein Farb- und Feuchtwerk auf. Besitzt die Druckmaschine mehrere Druckwerke, so können identisch ausgebildete Obergestelle mit identischer Zylinderbestückung eingesetzt werden.

[0010] Für die Ausbildung eines derartigen Druckwerks wird demgemäß ein Grundgestell verwendet, auf

dem ein Obergestell montiert wird, wobei das Obergestell einen Plattenzylinder lagert. Im zugehörigen Untergestell wird ein Gummituchzylinder, ein Druckzylinder und ein Transferzylinder gelagert.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Durchmesser des Transferzylinders doppelt so groß ist wie der Durchmesser des Druckzylinders. Diese Ausgestaltung ermöglicht Vorteile bei der Fertigung und auch im Betrieb. Es handelt sich demgemäß um einen einfachgroßen Druckzylinder und einen doppeltgroßen Transferzylinder.

[0012] Bevorzugt kann ferner vorgesehen sein, dass mindestens ein Grundgestell einen obenliegenden Vorgreiferzylinder aufweist. Der Begriff "obenliegend" verdeutlicht, dass die Drehachse des Vorgreiferzylinders sich oberhalb des Bogen- oder Tafellaufweges innerhalb des Moduls befindet. Der Vorgreiferzylinder in dem einen Grundgestell, das dem Anleger zugeordnet ist, entspricht von der Positionierung her ein Gummituchzylinder in einem anderen, dem Druckwerk angehörenden Grundgestell.

[0013] Ferner ist es vorteilhaft, wenn mindestens ein Grundgestell eine Umlenktrommel für ein Transporttrum aufweist. Dieses Grundgestell gehört der den Ausleger bildenden Baugruppe an. An der Position, an der sich bei dem Grundgestell des Auslegers die Umlenktrommel befindet, weist ein Grundgestell, das dem Druckwerk angehört, den Gummituchzylinder auf. Ferner ist an der Stelle, an der das Grundgestell eines Druckwerks den Druckzylinder aufweist, an dem Grundgestell des Anlegers und auch an dem Grundgestell des Auslegers jeweils ein Transportzylinder angeordnet.

[0014] Die Zeichnung veranschaulicht die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und zwar zeigt die Figur eine schematische Seitenansicht auf eine als Bogendruckmaschine ausgebildete Druckmaschine mit einem Anleger, vier Druckwerken und einem Ausleger.

[0015] Die Figur zeigt eine Bogendruckmaschine 1, die einen Anleger 2, Druckwerke 3, 4, 5 und 6 sowie einen Ausleger 7 aufweist. Die vorstehend genannten Funktionseinheiten bilden Baugruppen 8. Jede Baugruppe 8 besitzt ein Grundgestell 9, wobei die Grundgestelle 9 der Baugruppen 8 gleich ausgebildet und in Form gleicher Module 10 aneinandergelagert sind. Die Grundgestelle 9 der Druckwerke 3 bis 6 sind mit Obergestellen 11 versehen, die ebenfalls gleich ausgebildet sind. Aus alledem wird deutlich, dass ein beliebiges Grundgestell 9 einer Baugruppe 8 mit einem Obergestell 11 versehen werden kann oder nicht.

[0016] Die Obergestelle 11 weisen jeweils ein Farb- und Feuchtwerk 12 sowie einen Plattenzylinder 13 auf. Die Ausgestaltung und Bestückung der Obergestelle 11 ist demgemäß bei allen Druckwerken 3 bis 6 gleich.

[0017] Ein Vergleich der verschiedenen Untergestelle 9 der einzelnen Baugruppen 8 macht deutlich, dass an stets den gleichen Positionen Drehkörper montiert werden können, die hinsichtlich ihrer Abmessungen gleichgroß oder im Wesentlichen gleichgroß ausgestaltet sind.

So weisen die Grundgestelle 9 der Druckwerke 3 bis 6 jeweils einen gleich positionierten und gleich ausgebildeten Gummituchzylinder 14 auf, während an dem Anleger 2 an dieser Position ein Vorgreiferzylinder 15 angeordnet ist. Der Ausleger 7 weist an der genannten Position eine Umlenktrommel 16 auf.

[0018] Die Grundgestelle 9 der Druckwerke 3 bis 6 weisen ferner an entsprechend gleichen Positionen Druckzylinder 17 auf. Der Anleger 2 ist an dieser Position mit einem Transportzylinder 18 und der Ausleger 7 ist an dieser Stelle ebenfalls mit einem Transportzylinder 19 bestückt.

[0019] Die Grundgestelle 9 der Druckwerke 3 bis 6 sind ferner mit Transferzylindern 20 versehen, wobei das Grundgestell 9 des Auslegers 7 an der gleichen Stelle ebenfalls einen Transferzylinder 20 besitzt. Das Grundgestell 9 des Anlegers 2 besitzt an der entsprechenden Stelle, an der die anderen Baugruppen 8 den Transferzylinder 20 aufweisen, keinen Zylinder, d.h., die dafür vorgesehenen Installationseinrichtungen sind nicht belegt. In der Figur wird lediglich durch einen Kreis angedeutet, dass hier ein entsprechender Zylinder installiert werden könnte, was jedoch für die Funktion des Anlegers 2 nicht erforderlich ist.

[0020] Es ergibt sich folgende Funktion: Mittels des Anlegers 2 werden Bogen 21 von einem Stapel 22 dem Vorgreiferzylinder 15 zugeführt, der den Bogen 21 über den Transportzylinder 18 des Anlegers 2 dem Transferzylinder 20 des Druckwerks 3 zuführt. Von hier durchläuft der Bogen 21 unter entsprechender Bedruckung die einzelnen Druckwerke 6 und gelangt schließlich über den Transferzylinder 20 des Auslegers 7 und den Transportzylinder 19 des Auslegers 7 zu einem Transporttrum 23, das die bedruckten Bogen 21 auf einem Stapel 24 anlegt. Die Umlenktrommel 16 des Auslegers 7 dient der Umlenkung des endlosen Transporttrums 23.

[0021] Aus alledem ist erkennbar, dass die Druckmaschine 1 der Figur zum großen Teil aus entsprechend gleichen Modulen 10 und Bauelementen besteht, so dass ein sehr einfacher und kostengünstiger Aufbau vorliegt. Insbesondere ist eine horizontale Bogen- beziehungsweise Tafelzufuhr im Anleger 7 vorgesehen, wodurch das Positionieren des Bedruckstoffes (Anlagepasser) erleichtert wird, was zu einem störungsfreien Transport im Anleger führt. Ferner besteht aufgrund der erläuterten Konstruktion des Auslegers 7 ein minimales Abschmierrisiko der bedruckten Bogen. Da eine Vielzahl von teilegleichen Drehteilen für die unterschiedlichen Aufgaben in den einzelnen Baugruppen 8 verwendet werden können, ist eine einfache Konstruktion bei einer Reduzierung der Teilevielfalt gegeben. Der obenliegende Vorgreiferzylinder 15 erleichtert das Bedrucken von steifen Bedruckstoffen, wie beispielsweise Karton.

[0022] Insgesamt lässt sich die erfindungsgemäß ausgebildete Druckmaschine wirtschaftlich produzieren, was insbesondere aus der Verwendung von gleichen Modulen trotz unterschiedlicher Funktionen dieser Module resultiert. Grundsätzlich ist es auch möglich, Trans-

port- oder Transfermodule zu schaffen, die eine Wendeeinrichtung aufweisen und dennoch gleiche Grundgestelle wie die übrigen Baugruppen 8 der Bogendruckmaschine 1 besitzen.

[0023] Insbesondere wird aufgrund der Erfindung beim Anleger 2 und Ausleger 7 eine einfache Konstruktion erzielt. Ferner liegt eine Reduzierung der Systemkörper-Anzahl im Ausleger vor. Es ergibt sich eine Minimierung der Maschinenlänge. Insbesondere ist bei großformatigen Druckmaschinen aufgrund der Erfindung keine aufwendige Gestellfertigung nötig. Insgesamt ergibt sich eine Vereinfachung bei der Logistik und es sind schnelle Montageabläufe bei differenzierten Kundenwünschen entsprechend der gewünschten Maschinenvarianten möglich. Auch kann aufgrund der Erfindung bei einer bestehenden Druckmaschine auf einfache Weise ein Nachrüsten eines Druckwerks oder beispielsweise eines Lackwerks auf einfache Weise erfolgen.

Bezugszeichenliste

[0024]

- | | |
|----|----------------------|
| 1 | Druckmaschine |
| 2 | Anleger |
| 3 | Druckwerk |
| 4 | Druckwerk |
| 5 | Druckwerk |
| 6 | Druckwerk |
| 7 | Ausleger |
| 8 | Baugruppe |
| 9 | Grundgestell |
| 10 | Modul |
| 11 | Obergestell |
| 12 | Farb- und Feuchtwerk |
| 13 | Plattenzylinder |
| 14 | Gummituchzylinder |
| 15 | Vorgreiferzylinder |
| 16 | Umlenktrommel |
| 17 | Druckzylinder |
| 18 | Transportzylinder |
| 19 | Transportzylinder |
| 20 | Transferzylinder |
| 21 | Bogen |
| 22 | Stapel |
| 23 | Transporttrum |
| 24 | Stapel |

Patentansprüche

1. Druckmaschine, insbesondere Bogendruckmaschine, mit mindestens folgenden Baugruppen: Druckwerk, Anleger und Ausleger, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei der Baugruppen (8) gleiche Grundgestelle (9) aufweisen.

2. Druckmaschine nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** mindestens eine weitere Baugruppe (8), als Transfer-Baugruppe und/oder Lackwerk ausgebildet ist.

3. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Baugruppen (8) gleiche Grundgestelle (9) aufweisen.

4. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundgestelle (9) der Baugruppen (8) als aneinanderbaubare, gleiche Module (10) ausgebildet sind.

5. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundgestelle (9) hinsichtlich einer möglichen Drehkörperanordnung, insbesondere Zylinderanordnung, gleich ausgebildet sind.

6. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundgestelle (9) gleiche und gleich angeordnete Zylinder aufweisen, wobei der Zylinder im Anleger (2) eine als Transportzylinder (18) ausgebildete Anlegertrommel, der Zylinder im Druckwerk (3,4,5,6) einen Druckzylinder (17), der Zylinder im Ausleger (7) eine als Transportzylinder (19) ausgebildete Auslegertrommel, der Zylinder in der Transfer-Baugruppe eine Transporttrommel und/oder der Zylinder im Lackwerk eine Lackiertrommel bildet.

7. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Grundgestelle (9) Obergestelle (11) montierbar sind.

8. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Obergestelle (11) gleich ausgebildet sind.

9. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Obergestelle (11) jeweils ein Farb- und Feuchtwerk (12) aufweisen.

10. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Obergestelle (11) Plattenzylinder (13) aufweisen.

11. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Grundgestell (9) einen Gummituchzylinder (14), einen Druckzylinder (17) und einen Transferzylinder (20) aufweist.

12. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser des Transferzylinders (20) doppelt so groß ist wie der Durchmesser des Druckzylinders (17).

5

13. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Grundgestell (9) einen obenliegenden Vorgreiferzylinder (15) aufweist.

10

14. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorgreiferzylinder (15) in dem einen Grundgestell (9) dem Gummituchzylinder (14) mindestens eines anderen Grundgestells (9) entspricht.

15

15. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Grundgestell (9) eine Umlenktrummel (16) für ein Transporttrum (23) aufweist.

20

16. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenktrummel (16) in dem einen Grundgestell (9) dem Gummituchzylinder (14) mindestens eines anderen Grundgestells (9) entspricht.

25

30

35

40

45

50

55

