

(19)



(11)

EP 2 067 621 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.06.2009 Patentblatt 2009/24

(51) Int Cl.:

B41F 23/08 ^(2006.01)**B41F 13/008** ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **08019877.3**(22) Anmeldetag: **14.11.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

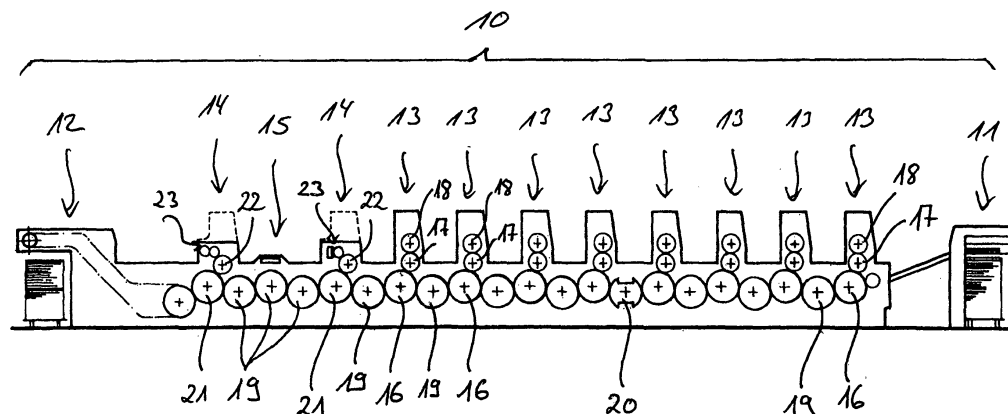
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(30) Priorität: **04.12.2007 DE 102007058284**(71) Anmelder: **manroland AG****63075 Offenbach (DE)**(72) Erfinder: **Schölzig, Jürgen, Dipl.-Ing.****55126 Mainz (DE)**(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar****Manroland AG****Intellectual Property Bogen (IPB)****Postfach 10 12 64****63012 Offenbach (DE)**(54) **Verfahren zum Betreiben einer Bogendruckmaschine mit Lackwerk**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Bogendruckmaschine (10), wobei die Bogendruckmaschine einen Anleger (11), einen Ausleger (12), mindestens ein Druckwerk (13), mindestens ein Lackwerk (14) und mehrere Antriebe aufweist, wobei jedes Druckwerk mehrere Zylinder, nämlich einen Gegendruckzylinder (16), einen auf dem Gegendruckzylinder abrollenden Übertragungszyylinder (17) und einen auf dem Übertragungszyylinder abrollenden Formzylinder (18), aufweist, wobei jedes Lackwerk mehrere Zylinder, nämlich einen Gegendruckzylinder (21) und einen auf dem Gegendruckzylinder abrollenden Formzylinder (22), aufweist, wobei auf dem Formzylinder des oder jedes Druckwerks jeweils mindestens eine Druckform und auf dem Formzylinder des oder jedes Lackwerks jeweils

mindestens eine Lackform positioniert sind, und wobei Rüstaufgaben an dem oder jedem Lackwerk parallelisiert zu Rüstaufgaben an dem oder jedem Druckwerk durchführbar sind. Erfindungsgemäß ist ein Lackformwechsel an einem Formzylinder eines Lackwerks derart parallelisiert zu Rüstaufgaben an dem oder jedem Druckwerk durchführbar, dass zum Lackformwechsel das jeweilige Lackwerk vollständig von einem Hauptantrieb der Bogendruckmaschine abgekoppelt und die Zylinder des jeweiligen Lackwerks von einem separaten Antrieb angetrieben werden, und dass nach Ausführung des Lackformwechsels das jeweilige Lackwerk zumindest teilweise wieder synchron bzw. registerhaltig an den Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angekoppelt wird.



7/11.1

EP 2 067 621 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Bogendruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 5.

[0002] In einer Bogendruckmaschine werden Druckbogen zum Bedrucken durch mehrere Druckwerke bewegt. Jedes Druckwerk verfügt über einen Gegendruckzylinder, einen auf dem Gegendruckzylinder abrollenden Übertragungszylinder und einen auf dem Übertragungszylinder abrollenden Formzylinder, wobei der Übertragungszylinder auch als Gummizylinder und der Formzylinder auch als Plattenzylinder bezeichnet wird. Bogendruckmaschinen können zusätzlich zu den Druckwerken weiterhin Lackwerke aufweisen, um die in den Druckwerken bedruckten Druckbogen zusätzlich zu lackieren. Ein Lackwerk verfügt über einen Gegendruckzylinder und einen auf dem Gegendruckzylinder abrollenden Formzylinder.

[0003] Insbesondere zur Anpassung einer Bogendruckmaschine an einen neuen Druckauftrag müssen an den Druckwerken und den Lackwerken derselben Rüstaufgaben ausgeführt werden, so z. B. ein Druckformwechsel an den Formzylindern der Druckwerke und ein Lackformwechsels an den Formzylindern der Lackwerke. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit einer Druckmaschine für den Druckprozess müssen Rüstaufgaben innerhalb kürzester Zeit durchgeführt werden, weshalb Rüstaufgaben an den Druckwerken weitestgehend parallelisiert zu Rüstaufgaben an den Lackwerken durchgeführt werden. Dabei stellt ein Lackformwechsel an den Lackwerken der Bogendruckmaschine eine kritische Größe dar, da in einem Lackwerk der Formzylinder des Lackwerks auf dem Gegendruckzylinder desselben, dem eine Greifereinrichtung zum Transport der Druckbogen zugeordnet ist, abrollt, weshalb bei Ausführung des Lackformwechsels sowie nach Ausführung des Lackformwechsels gewährleistet sein muss, dass keine Kollisionsgefahr zwischen dem Formzylinder und dem Gegendruckzylinder zugeordneten Greifern besteht.

[0004] Es besteht daher Bedarf an Verfahren zum Betreiben einer Bogendruckmaschine, mit welchen trotz dieser Problematik Lackformwechsel in Lackwerken parallel zu Rüstaufgaben an Druckwerken einer Bogendruckmaschine durchgeführt werden können.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, ein neuartiges Verfahren zum Betreiben einer Bogendruckmaschine zu schaffen.

[0006] Dieses Problem wird nach einem ersten Aspekt der Erfindung durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 gelöst. Hiernach ist ein Lackformwechsel an einem Formzylinder eines Lackwerks derart parallelisiert zu Rüstaufgaben an dem oder jedem Druckwerk durchführbar, dass zum Lackformwechsel das jeweilige Lackwerk vollständig von einem Hauptantrieb der Bogendruckmaschine abgekoppelt und die Zylinder des jeweiligen Lackwerks von einem separaten Antrieb angetrieben werden, und dass nach Ausführung des Lackformwechsels das

jeweilige Lackwerk zumindest teilweise wieder synchron bzw. registerhaltig an den Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angekoppelt wird.

[0007] Nach einem zweiten Aspekt der Erfindung wird dieses Problem durch ein Verfahren gemäß Anspruch 5 gelöst. Hiernach ist ein Lackformwechsel an einem Formzylinder eines Lackwerks derart parallelisiert zu Rüstaufgaben an dem oder jedem Druckwerk durchführbar, dass zum Lackformwechsel der Gegendruckzylinder des jeweiligen Lackwerks an einem Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angekoppelt bleibt, wohingegen der Formzylinder des jeweiligen Lackwerks vom Hauptantrieb abgekoppelt ist und von einem separaten Antrieb angetrieben wird, und dass nach Ausführung des Lackformwechsels der Formzylinder des jeweiligen Lackwerk wieder synchron bzw. registerhaltig zum Gegendruckzylinder des jeweiligen Lackwerks angetrieben wird.

[0008] Mit den Verfahren nach beiden Aspekten der hier vorliegenden Erfindung können Lackformwechsel parallelisiert zu Rüstaufgaben an Druckwerken, insbesondere zu Druckformwechseln an Druckwerken, durchgeführt werden, ohne dass im Bereich des Lackwerks eine Kollisionsgefahr zwischen dem Formzylinder des Lackwerks und dem Gegendruckzylinder des Lackwerks zugeordneten Greifern besteht.

[0009] 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 Darstellung einer Bogendruckmaschine zur Verdeutlichung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0010] Die hier vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Bogendruckmaschine, wobei das erfindungsgemäße Verfahren nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 1 beschrieben wird. So zeigt Fig. 1 eine Bogendruckmaschine 10 mit einem Anleger 11 und einem Ausleger 12, wobei zwischen dem Anleger 11 und dem Ausleger 12 im gezeigten Ausführungsbeispiel acht Druckwerke 13, zwei Lackwerke 14 und ein Trocknungsmodul 15 positioniert sind. Zu bedruckende Druckbogen werden ausgehend vom Anleger 11 zuerst durch die Druckwerke 13 und dann durch die Lackwerke 14 bewegt, wobei bedruckte Druckbogen im Bereich des Auslegers 12 aus der Bogendruckmaschine ausgeschleust werden.

[0011] Im Unterschied zu dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel einer Bogendruckmaschine ist es auch möglich, dass alternativ oder zusätzlich Lackwerke den Druckwerken vorgeordnet sind oder dass Lackwerke zwischen Druckwerken positioniert sind.

[0012] Jedes Druckwerk 13 verfügt über einen Gegendruckzylinder 16, einen auf dem Gegendruckzylinder 16 abrollenden Übertragungszylinder 17, einen auf dem Übertragungszylinder 17 abrollenden Formzylinder 18,

ein nicht-dargestelltes Farbwerk sowie vorzugsweise ein nicht-dargestelltes Feuchtwerk. Die Übertragungszyylinder 17 der Druckwerke 13 werden auch als Gummizylinder und die Formzylinder 18 derselben als Plattenzylinder bezeichnet.

[0013] Zwischen benachbarten Druckwerken 13 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel Transferzylinder 19 angeordnet, mit Hilfe derer die zu bedruckenden Druckbogen von einem Druckwerk 13 zu einem nachfolgenden Druckwerk 13 transportiert werden können. Gemäß Fig. 1 ist einer dieser Zylinder als Transfer- und Wendezylinder 20 ausgebildet, so dass die Druckbogen beidseitig bedruckt werden können.

[0014] Jedes Lackwerk 14 verfügt ebenfalls über einen Gegendruckzylinder 21, wobei auf dem Gegendruckzylinder 21 der Lackwerke 14 ein Formzylinder 22 derselben abrollt. Weiterhin verfügt jedes Lackwerk über ein Lackauftragwerk 23. Auf den Formzylindern 22 der Lackwerke 14 sind Lackformen positioniert. Auf den Formzylindern 18 der Druckwerke 16 sind Druckformen positioniert.

[0015] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist zwischen den beiden Lackwerken 14 das Trocknungsmodul 15 angeordnet. Zwischen den benachbarten Lackwerken 14 sind ebenso Transferzylinder 19 positioniert wie zwischen benachbarten Druckwerken 13 sowie zwischen dem letzten Druckwerk 13 und dem sich hieran anschließenden Lackwerk 14.

[0016] Zur Umrüstung einer Bogendruckmaschine an z. B. einen neuen Druckauftrag müssen sowohl im Bereich der Druckwerke 13 als auch im Bereich der Lackwerke 14 Rüstaufgaben durchgeführt werden, wobei Rüstaufgaben an den Lackwerken 14 parallelisiert zu Rüstaufgaben an den Druckwerken 13 durchgeführt werden sollen.

[0017] Die hier vorliegende Erfindung betrifft nun solche Verfahren zum Betreiben einer Bogendruckmaschine 10, mit Hilfe derer Lackformwechsel an den Formzylindern 22 der Lackwerke 14 parallelisiert zu Rüstaufgaben an den Druckwerken 13, insbesondere parallelisiert zu Druckformwechseln an den Formzylindern 18 der Druckwerke 13 und/oder parallelisiert zum Waschen von Übertragungszyindern und/oder von Gegendruckzylindern, durchgeführt werden können.

[0018] Nach einem ersten Aspekt der hier vorliegenden Erfindung ist ein Lackformwechsel an den Formzylindern 22 der Lackwerke 14 derart parallelisiert zu Rüstaufgaben an den Druckwerken 13 durchführbar, dass zum Lackformwechsel das jeweilige Lackwerk 14 vollständig von einem Hauptantrieb der Bogendruckmaschine abgekoppelt wird und die Zylinder des jeweiligen Lackwerks 14, also sowohl der Gegendruckzylinder 21 als auch der Formzylinder 22 des jeweiligen Lackwerks 14, von einem separaten Antrieb angetrieben werden. Nach Ausführung des Lackformwechsels wird das jeweilige Lackwerk zumindest teilweise wieder synchron bzw. registerhaltig an den Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angekoppelt.

[0019] Als separater Antrieb kann dabei jedem Lackwerk 14 entweder ein Hilfsantrieb oder ein Direktantrieb zugeordnet sein, wobei ein Hilfsantrieb ausschließlich zu Rüstzwecken und ein Direktantrieb zu Rüstzwecken sowie im Fortdruck verwendet werden kann.

[0020] Dann, wenn den Lackwerken 14 als separate Antriebe Hilfsantriebe zugeordnet sind, wird nach Ausführung des Lackformwechsels das gesamte Lackwerk 14 synchron bzw. registerhaltig an den Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angekoppelt, so dass im Fortdruck alle Zylinder des jeweiligen Lackwerks 14, also Gegendruckzylinder 21 und Formzylinder 22, vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angetrieben werden.

[0021] Dann hingegen, wenn den Lackwerken 14 als separate Antriebe Direktantriebe zugeordnet sind, wird nach Ausführung des Lackformwechsels ausschließlich der Gegendruckzylinder 21 des jeweiligen Lackwerks 14 registerhaltig an den Hauptantrieb angekoppelt, so dass im Fortdruck die Gegendruckzylinder 21 der Lackwerke 14 vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angetrieben werden, wohingegen die Formzylinder 22 der Lackwerke 14 im Fortdruck von den Direktantrieben synchron zum Hauptantrieb eigenmotorisch angetrieben werden. Im Notbetrieb z.B. bei Ausfall des Direktantriebs kann der Formzylinder auch vom Hauptantrieb angetrieben werden.

[0022] Im Fortdruck werden alle Zylinder der Druckwerke 13, also die Gegendruckzylinder 16, die Übertragungszyylinder 17 und die Formzylinder 18 derselben, vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angetrieben. Alternativ ist es auch möglich, dass im Fortdruck der Bogendruckmaschine ausschließlich die Gegendruckzylinder 16 und Übertragungszyylinder 17 der Druckwerke 13 vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angetrieben werden, dass hingegen die Formzylinder 18 der Druckwerke 13 von den Formzylindern zugeordneten Direktantrieben synchron zum Hauptantrieb eigenmotorisch angetrieben werden.

[0023] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass es sich bei den Lackformen sowohl um Lackplatten als auch um Lacktücher oder auch um Lacksleeves handeln kann. Ebenso kann es sich bei den Druckformen um Druckplatten oder um Drucksleeves handeln.

[0024] Dann, wenn Lackplatten oder Lacktücher mit einem metallischen Träger oder Kunststoffträger verwendet werden, kann ein automatisierter, insbesondere ein vollautomatischer oder teilautomatischer, Lackplattenwechsel mit Hilfe eines Wechselautomaten durchgeführt werden. Solche Wechselautomaten umfassen eine automatische Spannschiene im Bereich des Formzylinders 22 des jeweiligen Lackwerks, einen Wechselschacht zur Bevorratung der Lackplatten sowie gegebenenfalls eine Andrückrolle am Formzylinder zur Führung der Lackplatte.

[0025] Nach einem zweiten Aspekt der hier vorliegenden Erfindung wird ein Lackformwechsel an den Formzylindern 22 der Lackwerke 14 derart parallelisiert zu Rüstaufgaben an den Druckwerken durchgeführt, dass

zum Lackformwechsel der Gegendruckzylinder 21 des jeweiligen Lackwerks 14 an einem Hauptantrieb der Bogendruckmaschine 10 angekoppelt bleibt, wohingegen der Formzylinder 22 des jeweiligen Lackwerks 14 vom Hauptantrieb abgekoppelt ist und von einem separaten Antrieb angetrieben wird. Bei dem separaten Antrieb kann es sich wiederum um einen Hilfsantrieb, der ausschließlich für Rüstaufgaben verwendet wird, oder um einen Direktantrieb, der auch im Fortdruck verwendet wird, handeln. Nach Ausführung des Lackformwechsels wird der Formzylinder des jeweiligen Lackwerks 14 wieder synchron zum Gegendruckzylinder 21 des jeweiligen Lackwerks 14 und damit zum Hauptantrieb angetrieben. Zum Lackformwechsel wird der Formzylinder 22 des jeweiligen Lackwerks 14 vom Gegendruckzylinder 21 desselben abgestellt, vom Gegendruckzylinder 21 abgekoppelt und von einem dem Lackwerk 14 zugeordneten separaten Antrieb angetrieben, der, wie bereits erwähnt, entweder als Hilfsantrieb oder als Direktantrieb ausgeführt ist.

[0026] Dann, wenn der separate Antrieb als Hilfsantrieb ausgebildet ist, wird zum Fortdruck nach Ausführen des Lackformwechsels der Formzylinder 22 des jeweiligen Lackwerks 14 wieder an den Gegendruckzylinder 21 desselben angestellt und an denselben angekoppelt, wobei dann alle Zylinder des jeweiligen Lackwerks 14 im Fortdruck vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angetrieben werden.

[0027] Dann hingegen, wenn der separate Antrieb als Direktantrieb ausgebildet ist, wird zum Fortdruck der Formzylinder 22 des jeweiligen Lackwerks 14 wieder an den Gegendruckzylinder angestellt, der Formzylinder 22 bleibt hingegen vom Gegendruckzylinder 21 des jeweiligen Lackwerks 14 abgekoppelt, so dass im Fortdruck der Gegendruckzylinder 21 des jeweiligen Lackwerks vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine und der Formzylinder 22 des jeweiligen Lackwerks vom Direktantrieb eigenmotorisch synchron zum Hauptantrieb angetrieben wird.

[0028] Im Fortdruck wird dann, wenn dem Lackwerk 14 ein Direktantrieb zugeordnet ist, eine Grobsynchronisation zwischen dem Formzylinder 22 und dem Gegendruckzylinder 21 des jeweiligen Lackwerks 14 über eine Hilfsverzahnung oder über ein Überlagerungsgetriebe oder über eine sonstige Synchronisationseinrichtung gewährleistet.

[0029] Bei Durchführung eines Lackformwechsels nach dem zweiten Aspekt der Erfindung kann zwischen dem Formzylinder 22 und dem Gegendruckzylinder 21 des jeweiligen Lackwerks 14 eine Schutzeinrichtung durch z. B. Einfahren oder Einschwenken positioniert werden. Hierdurch kann im Bereich eines Lackwerks 14 eine Trennung von Arbeitsbereichen erfolgen, um so z. B. im Bereich der Gegendruckzylinder 21 einen Waschvorgang durchzuführen, während oberhalb im Bereich der Formzylinder 22 ein Lackformwechsel erfolgt. Hierdurch können parallel im Lackwerk unterschiedliche Rüstaufgaben durchgeführt werden.

[0030] Dann, wenn parallel zum Lackformwechsel am Formzylinder des jeweiligen Lackwerks die Druckmaschine im Fortdruck betrieben wird, dient die Schutzeinrichtung der Trennung der Arbeitsbereiche und der Bogenführung im Bereich des Lackwerks.

[0031] Durch das Abschnwenken oder Abstellen des eigenmotorisch angetriebenen Formzylinders relativ zum Gegendruckzylinder des Lackwerks und das Einbringen einer als Bogenführung dienenden Schutzeinrichtung zwischen den Formzylinder und den Gegendruckzylinder des Lackwerks ist es auch möglich, bei nicht genutztem Lackwerk den Formzylinder desselben zur Energieeinsparung still zu setzen. Bei Wiederbenutzung des Lackwerks kann dann wieder der Formzylinder synchron zum Gegendruckzylinder mittels Direktantrieb betrieben werden.

[0032] Auch nach dem zweiten Aspekt der hier vorliegenden Erfindung ist es möglich, dass im Fortdruck entweder alle Zylinder der Druckwerke 13 vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angetrieben werden, oder dass ausschließlich der Gegendruckzylinder und der Übertragungszylinder der Druckwerke 13 vom Hauptantrieb angetrieben werden, wohingegen der Formzylinder derselben synchron von einem Direktantrieb des jeweiligen Druckwerks 13 eigenmotorisch angetrieben wird.

[0033] Dann, wenn einem Formzylinder 22 eines Lackwerks 14 ein Direktantrieb zugeordnet ist, ist die auf dem Formzylinder 22 des jeweiligen Lackwerks 14 positionierte Lackform über den Direktantrieb des Formzylinders 22 des Lackwerks relativ zu den Druckwerken 13 umfangsregisterbar.

[0034] Weiterhin ist es dann möglich, den Druckanfang im entsprechenden Lackwerk 14 zum Druckanfang in den Druckwerken 13 auszurichten bzw. zu korrigieren.

[0035] Neben einer solchen Druckanfangskorrektur ist dann, wenn einem Lackwerk 14 ein Direktantrieb zugeordnet ist, auch eine Drucklängenkorrektur möglich, wobei bei einer Drucklängenkorrektur der Formzylinder 22 des jeweiligen Lackwerks 14 über den Umfang bzw. die Länge einer Lackform gesehen der Formzylinder 22 beschleunigt und/oder abgebremst wird, um eine Drucklängenkorrektur relativ zur den Druckwerken 13 zu ermöglichen. Um bei einer solchen Drucklängenkorrektur eine Übereinstimmung im Druckanfang von Lackwerken und Druckwerken zu ermöglichen, wird ein Ausgleich zum Beschleunigen und/oder Abbremsen über die Länge der Lackform in den Spannkanaal des Formzylinders 22 des jeweiligen Lackwerks 14 gelegt.

[0036] Eine Umfangsregisterkorrektur und/oder Druckanfangskorrektur und/oder Drucklängenkorrektur ist bei beiden Aspekten der hier vorliegenden Erfindung dann möglich, wenn den Lackwerken 14 bzw. den Formzylindern 22 derselben Direktantriebe zugeordnet sind.

[0037] Bei Einsatz des erfindungsgemäßen Verfahrens nach dem zweiten Aspekt der hier vorliegenden Erfindung ist dann, wenn zwei oder mehr Lackwerke 14 in der Bogendruckmaschine vorhanden sind, ein fliegender Lackformwechsel derart möglich, dass mindestens ein

Lackwerk im Fortdruck der Bogendruckmaschine zum Lackieren benutzt wird, während an mindestens einem anderen Lackwerk Rüstarbeiten vorgenommen werden. Nach Abschluss der Rüstarbeiten kann dann mit einem umgerüsteten Lackwerk lackiert werden, wohingegen ein zuvor zum Lackieren verwendetes Lackwerk umgerüstet wird.

Bezugszeichenliste

[0038]

10	Bogendruckmaschine
11	Anleger
12	Ausleger
13	Druckwerk
14	Lackwerk
15	Trocknungsmodul
16	Gegendruckzylinder
17	Übertragungszylinder
18	Formzylinder
19	Transferzylinder
20	Transfer- und Wendezylinder
21	Gegendruckzylinder
22	Formzylinder
23	Lackauftragwerk

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Bogendruckmaschine, wobei die Bogendruckmaschine einen Anleger, einen Ausleger, mindestens ein Druckwerk, mindestens ein Lackwerk und mehrere Antriebe aufweist, wobei jedes Druckwerk mehrere Zylinder, nämlich einen Gegendruckzylinder, einen auf dem Gegendruckzylinder abrollenden Übertragungszylinder und einen auf dem Übertragungszylinder abrollenden Formzylinder, aufweist, wobei jedes Lackwerk mehrere Zylinder, nämlich einen Gegendruckzylinder und einen auf dem Gegendruckzylinder abrollenden Formzylinder, aufweist, wobei auf dem Formzylinder des oder jedes Druckwerks jeweils mindestens eine Druckform und auf dem Formzylinder des oder jedes Lackwerks jeweils mindestens eine Lackform positioniert sind, und wobei Rüstaufgaben an dem oder jedem Lackwerk parallelisiert zu Rüstaufgaben an dem oder jedem Druckwerk durchführbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Lackformwechsel an einem Formzylinder eines Lackwerks derart parallelisiert zu Rüstaufgaben an dem oder jedem Druckwerk durchführbar ist, dass zum Lackformwechsel das jeweilige Lackwerk vollständig von einem Hauptantrieb der Bogendruckmaschine abgekoppelt und die Zylinder des jeweiligen Lackwerks von einem separaten Antrieb angetrieben werden, und dass nach Ausführung des Lackformwechsels das jeweilige Lackwerk zumindest teilwei-

se wieder synchron bzw. registerhaltig an den Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angekoppelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Lackformwechsel alle Zylinder des jeweiligen Lackwerks von einem dem Lackwerk zugeordneten Hilfsantrieb angetrieben werden, und dass im Fortdruck alle Zylinder des jeweiligen Lackwerks vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angetrieben werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Lackformwechsel alle Zylinder des jeweiligen Lackwerks von einem dem Lackwerk zugeordneten Direktantrieb angetrieben werden, und dass im Fortdruck der Gegendruckzylinder des jeweiligen Lackwerks vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine und der Formzylinder des jeweiligen Lackwerks synchron bzw. registerhaltig vom Direktantrieb des jeweiligen Lackwerks eigenmotorisch angetrieben wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Fortdruck alle Zylinder des oder jedes Druckwerks vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angetrieben werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Fortdruck der Gegendruckzylinder und der Übertragungszylinder des oder jedes Druckwerks vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine und der Formzylinder des oder jedes Druckwerks synchron bzw. registerhaltig von einem Direktantrieb des jeweiligen Druckwerks eigenmotorisch angetrieben wird.

6. Verfahren zum Betreiben einer Bogendruckmaschine, wobei die Bogendruckmaschine einen Anleger, einen Ausleger, mindestens ein Druckwerk, mindestens ein Lackwerk und mehrere Antriebe aufweist, wobei jedes Druckwerk mehrere Zylinder, nämlich einen Gegendruckzylinder, einen auf dem Gegendruckzylinder abrollenden Übertragungszylinder und einen auf dem Übertragungszylinder abrollenden Formzylinder, aufweist, wobei jedes Lackwerk mehrere Zylinder, nämlich einen Gegendruckzylinder und einen auf dem Gegendruckzylinder abrollenden Formzylinder, aufweist, wobei auf dem Formzylinder des oder jedes Druckwerks jeweils mindestens eine Druckform und auf dem Formzylinder des oder jedes Lackwerks jeweils mindestens eine Lackform positioniert sind, und wobei Rüstaufgaben an dem oder jedem Lackwerk parallelisiert zu Rüstaufgaben an dem oder jedem Druckwerk durchführbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Lackformwechsel an einem Formzylinder eines Lackwerks derart parallelisiert zu Rüstaufgaben an dem

oder jedem Druckwerk durchführbar ist, dass zum Lackformwechsel der Gegendruckzylinder des jeweiligen Lackwerks an einem Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angekoppelt bleibt, wohingegen der Formzylinder des jeweiligen Lackwerks vom Hauptantrieb abgekoppelt ist und von einem separaten Antrieb angetrieben wird, und dass nach Ausführung des Lackformwechsels der Formzylinder des jeweiligen Lackwerks wieder synchron zum Gegendruckzylinder des jeweiligen Lackwerks angetrieben wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Lackformwechsel der Formzylinder des jeweiligen Lackwerks vom Gegendruckzylinder abgestellt, vom Gegendruckzylinder abgekoppelt und von einem dem Lackwerk zugeordneten Hilfsantrieb angetrieben wird, und dass zum Fortdruck der Formzylinder des jeweiligen Lackwerks an den Gegendruckzylinder angestellt, an den Gegendruckzylinder registerhaltig angekoppelt wird und alle Zylinder des jeweiligen Lackwerks vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angetrieben werden. 15
8. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Lackformwechsel der Formzylinder des jeweiligen Lackwerks vom Gegendruckzylinder abgestellt und von einem dem Lackwerk zugeordneten Direktantrieb angetrieben wird, und dass zum Fortdruck der Formzylinder des jeweiligen Lackwerks an den Gegendruckzylinder angestellt wird, der Gegendruckzylinder des jeweiligen Lackwerks vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine und der Formzylinder des jeweiligen Lackwerks synchron bzw. registerhaltig vom Direktantrieb des jeweiligen Lackwerks eigenmotorisch angetrieben wird. 25 30 35
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Im Fortdruck eine Grobsynchronisation zwischen dem Formzylinder und dem Gegendruckzylinder des jeweiligen Lackwerks über eine Hilfsverzahnung zwischen denselben oder über ein Überlagerungsgetriebe oder über eine sonstige Synchronisationseinrichtung gewährleistet wird. 40 45
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Fortdruck alle Zylinder des oder jedes Druckwerks vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine angetrieben werden. 50
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Fortdruck der Gegendruckzylinder und der Übertragungszyylinder des oder jedes Druckwerks vom Hauptantrieb der Bogendruckmaschine und der Formzylinder des oder jedes Druckwerks synchron von Direktantrieb des jeweiligen Druckwerks eigenmotorisch angetrieben 55

wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Durchführung eines Lackformwechsels zwischen dem Formzylinder und Gegendruckzylinder des jeweiligen Lackwerks eine Schutzeinrichtung positioniert wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** dann, wenn parallel zum Lackformwechsel am Formzylinder auch am Gegendruckzylinder des jeweiligen Lackwerks Rüstaufgaben durchgeführt werden, die Schutzeinrichtung Arbeitsbereiche für unterschiedliche Rüstaufgaben im Lackwerk voneinander trennt.
14. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** dann, wenn parallel zum Lackformwechsel am Formzylinder des jeweiligen Lackwerks die Druckmaschine im Fortdruck betrieben wird, die Schutzeinrichtung Arbeitsbereiche voneinander trennt und der Bogenführung im Bereich des Lackwerks dient.

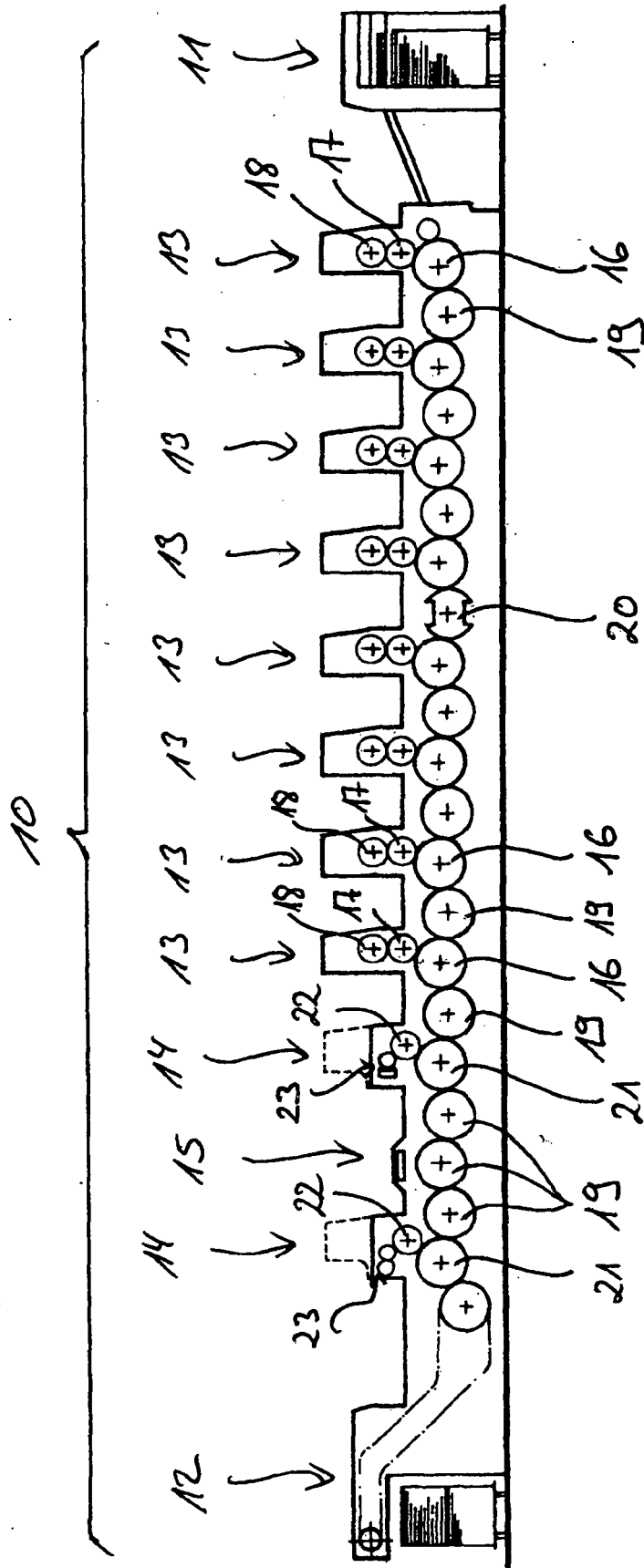


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 01 9877

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2005 018677 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 26. Oktober 2006 (2006-10-26)	6	INV. B41F23/08 B41F13/008
Y	* Zusammenfassung * * Absätze [0004], [0005], [0009] - [0013], [0015], [0017], [0027], [0032] - [0034] * * Abbildungen 1,2 *	7-14	
Y	EP 1 757 448 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 28. Februar 2007 (2007-02-28)	7-14	
A	* Zusammenfassung * * Absätze [0002], [0003], [0010], [0013] - [0016] *	1-6	
Y	DE 196 03 666 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 7. August 1997 (1997-08-07) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeilen 3-47 * * Abbildungen 1,2 *	12-14	
A	EP 1 652 665 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE] MANROLAND AG [DE]) 3. Mai 2006 (2006-05-03) * Zusammenfassung * * Absätze [0002] - [0009], [0011], [0012], [0023] * * Abbildungen 1-3 *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B41F
P,A	EP 1 911 582 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 16. April 2008 (2008-04-16) * das ganze Dokument *	1-11	
A	DE 10 2005 036786 B3 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 12. Oktober 2006 (2006-10-12) * das ganze Dokument *	1-11	
		-/--	
8 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. April 2009	Prüfer Bellofiore, Vincenzo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 9877

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 42 23 583 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 20. Januar 1994 (1994-01-20) * das ganze Dokument *	1-11	
A	DE 100 40 519 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 22. März 2001 (2001-03-22) * Zusammenfassung * * Spalten 1-3 * * Abbildungen 1-3 *	12-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. April 2009	Prüfer Bellofiore, Vincenzo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

8
EPO FORM 1503, 03.82 (P04C03)

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

EP 08 01 9877

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.

27-04-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005018677 A1	26-10-2006	KEINE	
EP 1757448 A	28-02-2007	CN 1951688 A	25-04-2007
		DE 102005040011 A1	01-03-2007
		JP 2007055259 A	08-03-2007
DE 19603666 A1	07-08-1997	KEINE	
EP 1652665 A	03-05-2006	AT 411896 T	15-11-2008
		DE 102004052079 A1	27-04-2006
EP 1911582 A	16-04-2008	DE 102006048286 A1	17-04-2008
		JP 2008094100 A	24-04-2008
DE 102005036786 B3	12-10-2006	KEINE	
DE 4223583 A1	20-01-1994	KEINE	
DE 10040519 A1	22-03-2001	JP 2001121674 A	08-05-2001
		US 6490974 B1	10-12-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82