

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 211 067 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.11.2006 Patentblatt 2006/44

(51) Int Cl.:
B41F 7/02 ^(2006.01) **B41F 23/08** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01125590.8**

(22) Anmeldetag: **26.10.2001**

(54) Verfahren zum Erzeugen plastisch wirkender Drucke auf Offsetdruckmaschinen

Method for creating prints with plastic appearance in offset printing machines

Procédé pour créer des impressions avec apparence plastique dans des machines d'impression offset

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **16.11.2000 DE 10057643**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.06.2002 Patentblatt 2002/23

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder: **Veil, Jürgen
01309 Dresden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 343 794 DE-A- 3 610 204
DE-U- 29 913 379 US-A- 2 317 372
US-A- 3 506 467 US-A- 4 029 831
US-A- 4 464 423 US-A- 5 165 967**

EP 1 211 067 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erzeugen plastisch wirkender Drucke auf Offsetdruckmaschinen, bei dem die Plastizität der Drucke erzielt wird, indem der Glanzgrad der hervorzuhebenden Druckbild-Komponenten signifikant erhöht wird.

[0002] Zum Erzeugen plastisch wirkender Drucke werden allgemein Durchdruckverfahren angewendet. Eines dieser Verfahren ist das Siebdruckverfahren. Bei diesem Verfahren werden die Farben durch ein feinmaschiges Sieb auf den Bedruckstoff gestrichen, wobei die nicht druckenden Stellen durch eine Schablone verschlossen sind. Damit ist an den hervorzuhebenden Druckbildstellen ein verstärkter Farbauftrag möglich, so dass ein plastisch wirkendes Erscheinungsbild erzielt werden kann.

[0003] Dieses Verfahren ist unproduktiv und durch den hohen Farbverbrauch auch unwirtschaftlich.

[0004] Aus der DE 36 10 204 A1 ist ein Verfahren zum Schutz von bedruckten, beschrifteten oder anderweitig mit Mustern versehenen Papiermaterialien beschrieben. Derartige Objekte werden ganzflächig mit einer Schicht aus einem transparenten Lack, Kunstharz oder härtbaren Monomer überzogen, die auch durch UV-Strahlung härtbar sind. Diese Schichten können hochglänzend bis matt sein. In der Regel sind die Überzüge transparent, können aber auch farbige Zusätze enthalten.

[0005] Aus der US 5,165,967 ist ein Verfahren bekannt, bei dem ein unterschiedlicher Glanzeffekt zwischen dem Randbereich und einem zentralen Teil eines Druckbildes erzeugt wird. Das geschieht dadurch, dass zwei Farben verdruckt werden, die eine voneinander abweichende Trockenzeit aufweisen. Die Trockenzeit einer dieser Farben kann durch den Zusatz eines Firnis gestreckt werden. Der physikalische Effekt, der hierbei ausgenutzt wird, besteht in der vom Trockengrad abhängigen Beschaffenheit der Oberfläche (Reflexionseigenschaft) der Farbschicht im Moment des Lackauftrags. Dabei ist der zeitpunktgenaue Auftrag der Lacks entscheidend für den Erfolg.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zum Erzeugen plastisch wirkender Drucke zu entwickeln, durch welches das bisher übliche Siebdruckverfahren in Teilbereichen durch das wirtschaftlichere Offsetdruckverfahren abgelöst werden kann. Dabei soll der Effekt ausgenutzt werden, dass sich durch signifikant unterschiedliche Glanzgrade ein plastisch wirkendes Druckbild erzeugen lässt.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des 1. Anspruchs gelöst.

[0008] Die Erfindung hat den Vorteil, dass nunmehr mit einem Offsetdruckverfahren Druckbilder erzeugt werden können, die optisch exponierte Konturen mit geringem Materialeinsatz aufweisen.

[0009] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die dazugehörige Zeichnung zeigt eine Bogenoffsetdruckmaschine in Reihenaufbauweise.

[0010] Wie aus der Figur ersichtlich, besteht diese Bogenoffsetdruckmaschine aus mehreren, in Reihe angeordneten Druckwerken 31 bis 34. Im Ausführungsbeispiel sind beispielhaft vier Druckwerke 31 bis 34 dargestellt, wobei zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens mindestens zwei Druckwerke erforderlich sind.

[0011] Den Druckwerken 31 bis 34 ist ein Anleger 1 vorgeordnet. Der Aufbau und die Funktion des Anlegers 1 sind bekannt, so dass hier nicht näher darauf eingegangen werden muss. Die Druckwerke 31 bis 34 bestehen aus je einem Gegendruckzylinder 21 bis 24, je einem Plattenzylinder 5 und je einem Gummizylinder 6 (Plattenzylinder 5 und Gummituchzylinder 6 sind in der Figur nur im Druckwerk 31 bezeichnet). Die Bogenlaufrichtung ist durch einen Pfeil gekennzeichnet. Erkennbar sind weiterhin die von je zwei Gegendruckzylindern 21 bis 25 eingeschlossenen Bogenführungszylinder 71 bis 74, die bei einer im Schön- und Widerdruck einsetzbaren Druckmaschine auch als Wendetrommel ausgebildet sein können. Gegendruckzylinder 21 bis 24 und Bogenführungszylinder 71 bis 74 sind bogenführende Zylinder mit doppelt-großem Durchmesser. Die zu jedem Druckwerk 31 bis 34 gehörenden Farb- und Feuchtwerte sind hier nicht dargestellt. Die hier gezeigten Druckwerke 31 und 32 sind zum Verdrucken eines Farbsystems vorgesehen, das Farben mit strahlungstrocknenden erfindungsgemäß UV-trocknenden - Bestandteilen enthält.

[0012] Die Druckwerke 33 und 34 sind zum Verdrucken anderer, keine UV-trocknende Bestandteile enthaltender Farben vorgesehen, zum Beispiel von Farben, die für den Offsetdruck typisch sind, also normale Druckfarben für den Offsetdruck für normale Druckerarbeiten mit normaler Trocknung.

[0013] Im Ausführungsbeispiel ist dem Druckwerk 32 ein Trockner 111 zugeordnet. Dieser Trockner 111 ist nach dem zu trocknenden Farbsystem gewählt, so dass an dieser Stelle ein UV-Trockner eingesetzt wird.

[0014] In Bogenlaufrichtung nach den Druckwerken 31 bis 34 ist ein Lackturm 4 angeordnet. Dieser besteht aus dem Gegendruckzylinder 25, dem Lackformzylinder 8 zugeordnet ist. Auf dem Lackformzylinder 8 ist eine Lackplatte 81 aufgespannt. Der Lackturm 8 dient zum Überziehen des Druckbildes mit einer Lackschicht, die hier ebenfalls strahlungstrocknend ist.

[0015] Dem Lackformzylinder 8 bzw. der Lackplatte 81 ist hier eine Rasterwalze 9 zugeordnet. Zur Lackversorgung dieser Rasterwalze 8 ist eine Kammerrakel 10 angeordnet. Dem Lackturm 4 ist weiterhin ein Trockner 112 zugeordnet.

[0016] Nach dem Lackturm 4 ist eine Auslage 12 vorgesehen. Der Aufbau und die Funktion der Auslage 12 sind bekannt, so dass hier nicht näher darauf eingegangen wird.

[0017] Mit dieser Einrichtung wird folgendes erfindungsgemäße Verfahren realisiert:

[0018] Der im Anleger 1 bereitgestellte Druckbogen wird von hier nicht näher beschriebenen Einrichtungen

gefasst und auf den Bogenweg gegeben. In den Druckwerken 31 bis 32 wird über den Gummituchzylinder 6 die Farbe eines Farbsystems aufgetragen, das anteilig eine unter ultravioletter Strahlung härtende Farbe enthält. Derartige Farben werden als Hybridfarben bezeichnet. Es ist auch möglich, an dieser Stelle reine UV-Farben einzusetzen.

[0019] Unter Farbsystemen werden hier die Farben zusammengefasst, die im Wesentlichen gleiche Verarbeitungseigenschaften aufweisen.

[0020] Anschließend erfolgt erfindungsgemäß das Trocknen dieser Farbschicht durch den Trockner 111, bevor der Druckbogen den folgenden Druckwerken 33 und 34 übergeben wird. Hier wird der Druckbogen mit den Farben eines anderen Farbsystems bedruckt, zum Beispiel mit einem Farbsystem, das aus für den Offsetdruck typischen Farben besteht.

[0021] Abschließend wird im Lackturm 4 durch die Lackplatte 81 ganzflächig Lack aufgetragen. Dieser Lack hat die Eigenschaft, dass er mit den Farbsystemen unterschiedlich physikalisch und/oder chemisch zusammenwirkt und dadurch den Glanzgrad der Farbschicht divergierend beeinflusst. Im Ausführungsbeispiel wird ein farbloser Lack verwendet, der ebenso wie die Hybridfarben unter UV-Licht aushärtet. Dazu dient der Trockner 112, der hier als UV-Strahler ausgebildet ist. Die Farbschicht, welche die hervorzuhebenden Druckbild-Komponenten darstellt, erscheint damit hochglänzend, während die Farbschicht, die durch die für den Offsetdruck typischen Farben gebildet wird, hingegen stumpf wirkt.

[0022] Eine der möglichen Voraussetzung für den Eintritt des oben genannten Effektes ist, dass die Farbsysteme hinsichtlich ihrer Lack-Resorptionsfähigkeit voneinander abweichen. Dabei ist der Glanzgrad umgekehrt proportional zur Resorptionsfähigkeit des Farbsystems zum Lack, wobei bei Farbschichten mit Farbsystemen geringerer Resorptionsfähigkeit mehr Lack an deren Oberfläche verbleibt und bei Farbschichten aus Farbsystemen höherer Resorptionsfähigkeit ein höherer Anteil von der Farbschicht aufgenommen wird. Die glanzbestimmenden Bestandteile des Lackes werden von der Farbschicht aufgenommen.

[0023] Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

	1	Anleger
5	21	} Gegendruckzylinder
	22	
	23	
10	24	
	25	
15	31	} Druckwerk
	32	
	33	
20	34	
	4	Lackturm
	5	Plattenzylinder
25	6	Gummituchzylinder
30	71	} Bogenführungszyylinder
	72	
	73	
	74	
35	8	Lackformzylinder
	81	Lackplatte
40	9	Rasterwalze
	10	Kammerrakel
45	111	} Trockner
	112	
50	12	Auslage

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen plastisch wirkender Drucke auf Offsetdruckmaschinen, wobei die Plastizität der Drucke durch einen signifikant erhöhten Glanz-

grad hervorgehobener Druckbild-Komponenten erzielt wird, indem

- durch das Aufbringen einer Farbschicht ein Druckbild auf dem Bedruckstoff erzeugt wird, 5
- zum Erzeugen des Druckbildes mindestens zwei verschiedene Farbsysteme angewendet werden und dabei
- eines dieser Farbsysteme zum Aufbringen der hervorgehobenen Druckbild-Komponenten verwendet wird, wobei dieses Farbsystem UV-trocknende Bestandteile enthält, 10
- anschließend ganzflächig eine Lackschicht aufgetragen und
- getrocknet wird, wobei 15
- das Trocknen anteilig unter UV-Licht erfolgt.

2. Verfahren zum Erzeugen plastisch wirkender Drucke auf Offsetdruckmaschinen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Farbsystem bzw. die Farbsysteme für die nicht hervorgehobenen Druckbild-Komponenten den Lack resorbieren. 20
3. Verfahren zum Erzeugen plastisch wirkender Drucke auf Offsetdruckmaschinen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verwendete Lack farblos ist. 25
4. Verfahren zum Erzeugen plastisch wirkender Drucke auf Offsetdruckmaschinen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zum Aufbringen der hervorgehobenen Druckbild-Komponenten verwendete Farbsystem aus Hybridfarben oder aus reinen UV-Farben besteht und das andere Farbsystem aus normalen, keine UV-Bestandteile enthaltende Druckfarben für den Offsetdruck besteht. 30 35
5. Verfahren zum Erzeugen plastisch wirkender Drucke auf Offsetdruckmaschinen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hybridfarben eine anteilig unter Strahlung härtende Farbe enthalten. 40
6. Verfahren zum Erzeugen plastisch wirkender Drucke auf Offsetdruckmaschinen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lack unter Strahlungseinwirkung ausgehärtet wird. 45
7. Verfahren zum Erzeugen plastisch wirkender Drucke auf Offsetdruckmaschinen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl die Hybridfarben als auch der Lack unter UV-Licht ausgehärtet werden. 50

Claims

1. Method of producing plastically acting pressures on

offset printing machines, wherein the plasticity of the pressures is achieved by a significantly increased degree of glaze of raised printed image components, in that

- a printed image is produced on the printing material through application of an ink layer,
- at least two different inking systems are used for producing the printed image and in that case
- one of these inking systems is used for application of the raised printed image components, wherein this inking system contains constituents drying in ultraviolet light, and
- subsequently a lacquer coating is applied over the whole area and
- is dried, wherein
- the drying is carried out proportionally under ultraviolet light.

2. Method of producing plastically acting pressures on offset printing machines according to claim 1, **characterised in that** the inking system or the inking systems for the non-raised printed image components resorb the lacquer.
3. Method of producing plastically acting pressures on offset printing machines according to claim 1, **characterised in that** the lacquer used is colourless.
4. Method of producing plastically acting pressures on offset printing machines according to claim 1, **characterised in that** the inking system used for application of the raised printed image components consists of hybrid inks or of pure ultraviolet colours and the other inking system consists of normal printing inks, which do not contain ultraviolet constituents, for offset printing.
5. Method of producing plastically acting pressures on offset printing machines according to claim 4, **characterised in that** the hybrid inks contain an ink proportionally hardening under radiation.
6. Method of producing plastically acting pressures on offset printing machines according to claim 1, **characterised in that** the lacquer is hardened under the action of radiation.
7. Method of producing plastically acting pressures on offset printing machines according to claim 1, **characterised in that** not only the hybrid inks, but also the lacquer are hardened under ultraviolet light.

55 Revendications

1. Procédé de production d'impressions ayant un effet plastique sur des machines offset, la plasticité des

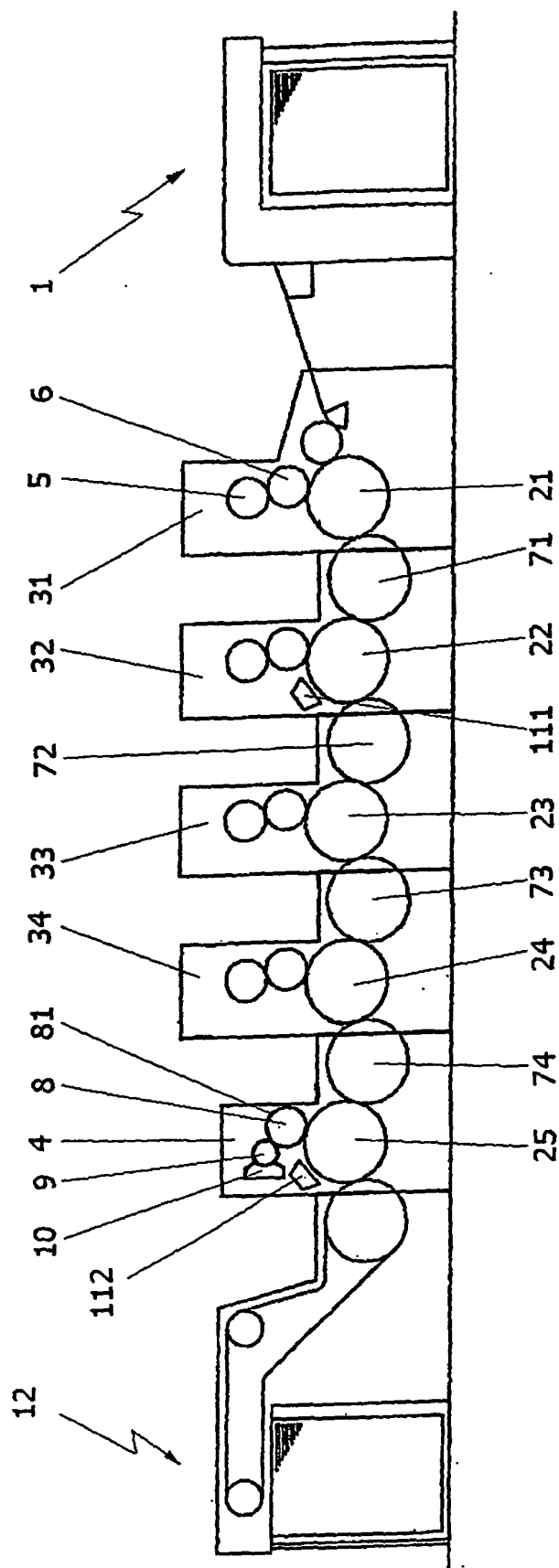
impressions étant obtenue par un degré de brillance augmenté de manière significative des composants de l'image imprimée mis en évidence, selon lequel

- on produit une image imprimée sur le support à imprimer par le dépôt d'une couche d'encre, 5
- on utilise au moins deux systèmes d'encrage différents pour la production de l'image imprimée, et
- un de ces systèmes d'encrage est utilisé pour déposer les composants de l'image imprimée à mettre en évidence, ce système d'encrage contenant des éléments de séchage par UV, 10
- on dépose ensuite une couche de vernis sur toute la surface, puis 15
- on sèche cette couche de vernis, le séchage s'effectuant en partie sous la lumière UV.

2. Procédé de production d'impressions ayant un effet plastique sur des machines offset selon la revendication 1, 20
caractérisé en ce que
le ou les systèmes d'encrage des composants de l'image imprimée non mis en évidence résorbent le vernis. 25
3. Procédé de production d'impressions ayant un effet plastique sur des machines offset selon la revendication 1, 30
caractérisé en ce que
le vernis utilisé est incolore. 30
4. Procédé de production d'impressions ayant un effet plastique sur des machines offset selon la revendication 1, 35
caractérisé en ce que
le système d'encrage utilisé pour le dépôt des composants de l'image imprimée comprend des encres hybrides ou des encres purement UV, et l'autre système d'encrage comprend des encres normales d'impression offset ne contenant pas d'éléments UV. 40
5. Procédé de production d'impressions ayant un effet plastique sur des machines offset selon la revendication 4, 45
caractérisé en ce que
les encres hybrides contiennent une encre qui durcit sous un rayonnement.
6. Procédé de production d'impressions ayant un effet plastique sur des machines offset selon la revendication 1, 50
caractérisé en ce que
le vernis est durci sous l'effet d'un rayonnement. 55
7. Procédé de production d'impressions ayant un effet plastique sur des machines offset selon la revendication 1,

caractérisé en ce qu'

aussi bien les encres hybrides que le vernis sont durcis sous une lumière UV.



Figur