



(11) **EP 1 914 073 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.04.2008 Patentblatt 2008/17

(51) Int Cl.:
B41F 23/08 ^(2006.01) **B41M 1/14** ^(2006.01)
B41M 3/00 ^(2006.01) **B41M 7/00** ^(2006.01)
B41M 7/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08150311.2**

(22) Anmeldetag: **26.10.2001**

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

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
97080 Würzburg (DE)

(30) Priorität: **16.11.2000 DE 10057642**

(72) Erfinder: **Veil, Jürgen**
01471 Steinbach (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
01125588.2 / 1 208 976

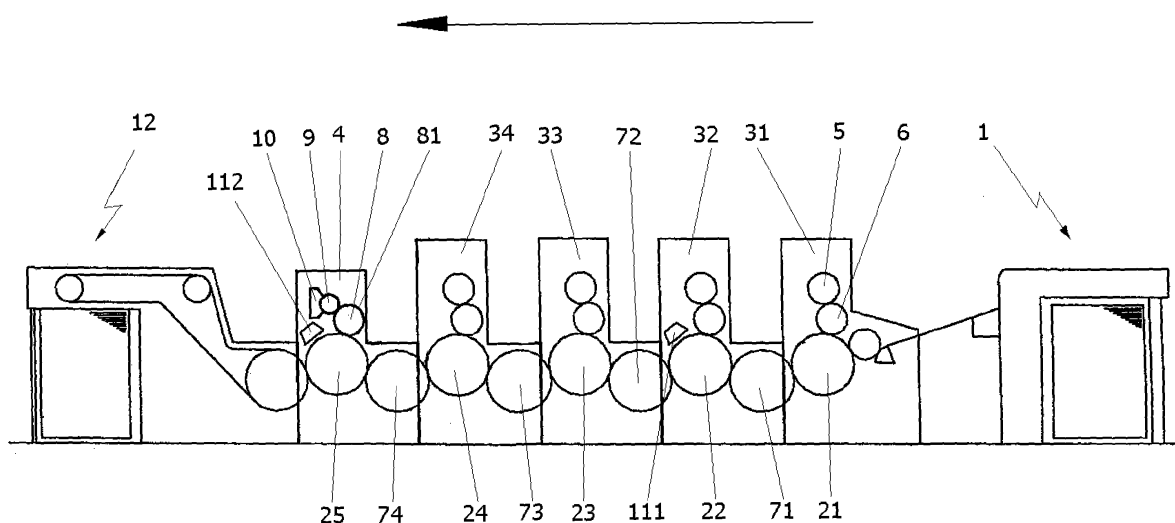
Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 16-01-2008 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Verfahren zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen in Druckmaschinen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen in Druckmaschinen, bei denen durch Aufbringen einer Farbschicht ein Druckbild auf dem Bedruckstoff erzeugt wird.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen zu entwickeln, das mit nur einem Lackturm bzw. einer Lackiereinheit realisierbar und ohne eine speziell angefertigte Lackplatte durchführbar ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Verfahren gelöst, bei dem durch Aufbringen einer Farbschicht ein Druckbild auf dem Bedruckstoff erzeugt wird, zum Erzeugen des Druckbildes mindestens zwei verschiedene Farbsysteme verwendet werden, wobei eines der Farbsysteme ein für Druckfarben typisches Bindemittel ist und das Druckbild anschließend ganzflächig mit einem Lack beschichtet wird, wobei jedes Farbsystem in Zusammenwirken mit der Lackschicht deren Glanzgrad spezifisch verändert.



Figur

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen in Druckmaschinen, bei denen durch Aufbringen einer Farbschicht ein Druckbild auf dem Bedruckstoff erzeugt wird.

[0002] Zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf den Oberflächen von Bedruckstoffen ist es üblich, eigens dafür kopierte Druckplatten als Lackplatten zu verwenden. Diese sind die mit partiellen Aussparungen versehen. In dem Fachbuch "Offsetdrucktechnik" von Helmut Teschner, 9. Auflage 1995, Seite 11/43 ist diese Verfahrensweise vorgestellt worden. Dazu wird ausgeführt, dass diese Technik dort ihre Grenzen hat, wo für besonders prägnante Glanzwirkungen einzelner Bereiche partiell stärkeres Überdrucken erforderlich wäre.

[0003] Von Nachteil ist auch die aufwendige Herstellung der Lackplatten. Soll eine mehrstufige Glanzwirkung auf einem Druckbild erzielt werden, so sind mehrere Lackplatten in mehreren Lackeinheiten erforderlich, was einen erheblichen Aufwand darstellt.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen zu entwickeln, das mit nur einem Lackturm bzw. einer Lackiereinheit realisierbar und ohne eine speziell angefertigte Lackplatte durchführbar ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des unabhängigen 1., 2. und 13. Anspruchs gelöst. Die Erfindung wird in den Unteransprüchen ausgestaltet.

[0006] Die Erfindung hat den Vorteil, dass nunmehr mit nur einer einzigen Lackplatte ohne partielle Aussparungen unterschiedliche Glanzgrade erzielt werden. Damit können die Herstellungskosten der Lackplatten extrem gesenkt werden. Die Lackplatte kann für mehrere Druckaufträge verwendet werden, was eine Verkürzung der Rüstzeiten nach sich zieht. Des Weiteren ist nur eine Lackiereinheit bzw. ein Lackturm erforderlich.

[0007] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die dazugehörige Zeichnung zeigt eine Bogenoffsetdruckmaschine in Reihenbauweise.

[0008] 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.

[0009] 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 Gummizylinder 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.

[0010] Die hier gezeigten Druckwerke 31 und 32 sind zum Verdrucken eines Farbsystems vorgesehen, das Farben mit strahlungstrocknenden - in der Regel UV-trocknenden - Bestandteilen enthält. Die Druckwerke 33 und 34 sind zum Verdrucken von Farben vorgesehen, die für den Offsetdruck typisch sind.

[0011] Im Ausführungsbeispiel ist dem Druckwerk 32 ein Trockner 111 zugeordnet. Diese Trockner 111 ist nach dem zu trocknenden Farbsystem gewählt, so dass an dieser Stelle ein UV-Trockner eingesetzt wird.

[0012] In Bogenlaufrichtung nach den Druckwerken 31 bis 34 ist ein Lackturm 4 angeordnet. Dieser besteht aus dem Gegendruckzylinder 25, dem ein 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.

[0013] Dem Lackformzylinder 8 bzw. der Lackplatte 81 ist hier eine Rasterwalze 9 zugeordnet. Zur Lackversorgung dieser Rasterwalze 8 ist eine Kammerrakel 10 angestellt. Dem Lackturm 4 ist weiterhin ein Trockner 112 zugeordnet.

[0014] 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.

[0015] Mit dieser Einrichtung wird folgendes erfindungsgemäße Verfahren realisiert:

[0016] 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 Gummizylinder 6 die Farbe eines Farbsystems aufgetragen, das anteilig eine unter Strahlung (im Ausführungsbeispiel unter ultravioletter Strahlung) härtende Farbe enthält. Derartige Farben werden als Hybridfarben bezeichnet.

[0017] Unter Farbsysteme werden hier die Farben zusammengefaßt, die im wesentlichen gleiche Verarbeitungseigenschaften aufweisen.

[0018] Anschließend kann optional das Trocknen dieser Farbschicht durch den Trockner 111 erfolgen, bevor der Druckbogen den folgenden Druckwerken 33 und 34 übergeben wird. Hier wird der Druckbogen mit den Farben eines

Farbsystems bedruckt, das aus anderen Farben besteht, wie zum Beispiel aus Farben, die für den Offsetdruck typisch sind.

[0019] Es ist aber auch möglich, das eines dieser Farbsysteme ein für Druckfarben typisches Bindemittel ist, wie zum Beispiel ein Firnis ist.

[0020] Anschließend 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 betreffenden Farbschicht divergierend beeinflusst. Im Ausführungsbeispiel wird ein farbloser Lack verwendet, der ebenso wie die Hybridfarben unter UV-Licht aushärtet. Im Anschluß daran erfolgt die Trocknung der Lackschicht durch den Trockner 112.

[0021] 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.

[0022] Ist auf der Oberfläche als Farbsystem ein Bindemittel aufgetragen, so wird der Lack nahezu vollständig von diesem aufgenommen. Das ist dort sinnvoll, wo zum Beispiel beim Bedrucken von Verpackungszuschnitten die Klebelaschen frei von Lack gehalten werden müssen, da dieser den nachfolgend aufgetragenen Klebstoff abstößt.

[0023] Die Erfindung beschränkt sich aber nicht ausschließlich auf die oben beschriebenen Unterschiede in der Resorptionsfähigkeit der Lackschicht. Es werden vielmehr alle Farbsysteme erfasst, die hinsichtlich des Zusammenwirkens mit der Lackschicht deren Glanzgrad bzw. Glanzwirkung spezifisch verändern. Dabei ist es nicht erforderlich, dass nach dem Bedrucken des Druckbogens bzw. des Bedruckstoffs eine Trocknung und/oder Härtung durch Energieeintrag erfolgt. Auch andere verfahrenstechnische Behandlungen der Farbschichten und/oder der Lackschichten sind möglich, um das physikalische und/oder chemische Zusammenwirken zum Erzielen der divergierenden Glanzgrade der finalen Lackschicht zu erzielen.

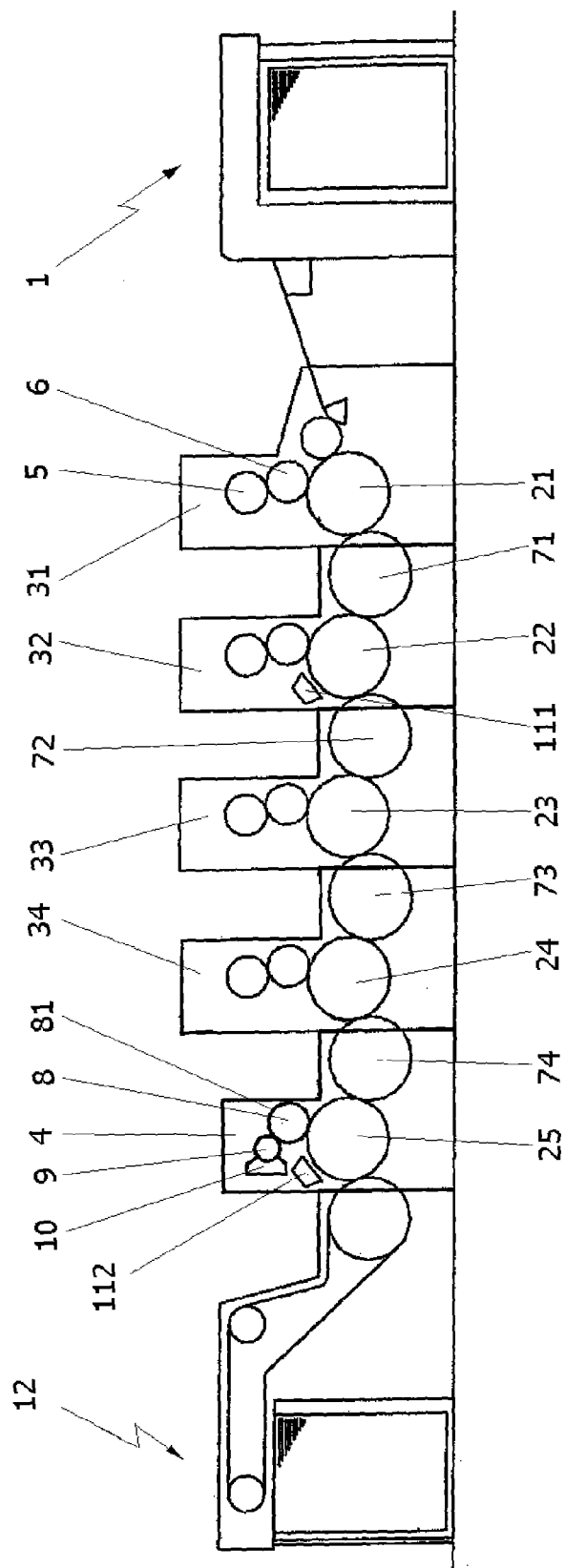
[0024] In einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann auf eine verfahrenstechnische Behandlung ganz oder teilweise verzichtet werden. Durch die Wahl der geeigneten Farbsysteme und des dazu korrespondierenden Lackes werden die oben genannten Effekte ebenfalls erreicht.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

5	1	Anleger
	21	} Gegendruckzylinder
10	22	
	23	
	24	
15	25	
	31	} Druckwerk
20	32	
	33	
	34	
25	4	Lackturm
	5	Plattenzylinder
30	6	Gummituchzylinder
	71	} Bogenführungszyylinder
35	72	
	73	
	74	
40	8	Lackformzylinder
	81	Lackplatte
45	9	Rasterwalze
	10	Kammerrakel
50	111	} Trockner
	112	
55	12	Auslage

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen in Druckmaschinen, bei dem durch Aufbringen einer Farbschicht ein Druckbild auf dem Bedruckstoff erzeugt und in einem nachfolgenden Verfahrensschritt mit einem Lack ganzflächig überzogen wird, wobei
 - zum Aufbringen der das Druckbild erzeugenden Farbschicht mindestens zwei sich durch unterschiedliche Verarbeitungseigenschaften charakterisierende Farbsysteme verwendet werden, derart, dass die Farbsysteme hinsichtlich ihrer Lack-Resorptionsfähigkeit voneinander abweichen,
 - mindestens eines dieser Farbsysteme ein für Druckfarben typisches Bindemittel ist und
 - das Druckbild in einem folgenden Verfahrensschritt ganzflächig mit einem Lack beschichtet wird,
 - wobei jedes Farbsystem in Zusammenwirken mit der Lackschicht deren Glanzgrad spezifisch verändert.
2. Verfahren zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das betreffende Farbsystem mit der Lackschicht physikalisch und/oder chemisch zusammenwirkt.
3. Verfahren zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Glanzgrad umgekehrt proportional zur Resorptionsfähigkeit des Farbsystems zum Lack ist, 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.
4. Verfahren zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die glanzbestimmenden Bestandteile des Lacks von der Farbschicht aufgenommen werden.
5. Verfahren zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verwendete Lack farblos ist.
6. Verfahren zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Farbsysteme aus Hybridfarben besteht, die anteilig eine unter Strahlung härtende Farbe enthält, und das andere Farbsystem aus für den Offsetdruck typischen Farben besteht.
7. Verfahren zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das für Druckfarben typische Bindemittel ein Firnis ist.
8. Verfahren zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lack unter Strahlungseinwirkung ausgehärtet wird.
9. Verfahren zum Erzeugen unterschiedlicher Glanzgrade auf Bedruckstoffen nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl die Hybridfarben als auch der Lack unter UV-Licht aushärten.



Figur



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 15 0311

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 5 165 967 A (THENO ET AL) 24. November 1992 (1992-11-24) * Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 46; Abbildung 1 *	1-9	INV. B41F23/08 B41M1/14 B41M3/00 B41M7/00 B41M7/02
A	EP 1 029 671 A (DEMOORE, HOWARD W) 23. August 2000 (2000-08-23) * Absätze [0010], [0017] - [0022], [0036], [0044], [0045]; Abbildungen 1,4 *	1-9	
A	DE 299 13 379 U1 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 23. September 1999 (1999-09-23) * Seite 4, Zeile 9 - Seite 5, Zeile 26; Abbildung 1 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41M B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. März 2008	Prüfer D'Incecco, Raimondo
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 : nichtschriftliche 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	

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 15 0311

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.

06-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5165967	A	24-11-1992	KEINE		
EP 1029671	A	23-08-2000	KEINE		
DE 29913379	U1	23-09-1999	AT	249930 T	15-10-2003
			EP	1072410 A1	31-01-2001

EPO FORM P0461

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

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 Nicht-Patentliteratur

- **HELMUT TESCHNER.** Offsetdrucktechnik. 1995, 11, 43 [0002]