

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. April 2010 (29.04.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/046271 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B41C 1/00 (2006.01) **H04N 1/407** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/063310

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Oktober 2009 (13.10.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 043 164.8
24. Oktober 2008 (24.10.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **MANROLAND AG** [DE/DE]; Mühlheimer
Straße 341, 63075 Offenbach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HAUCK, Shahram**
[DE/DE]; Gertrud-Steinhauser-Straße 13, 63452 Hanau
(DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **MANROLAND AG**; Mühlheimer
Straße 341, 63075 Offenbach (DE).

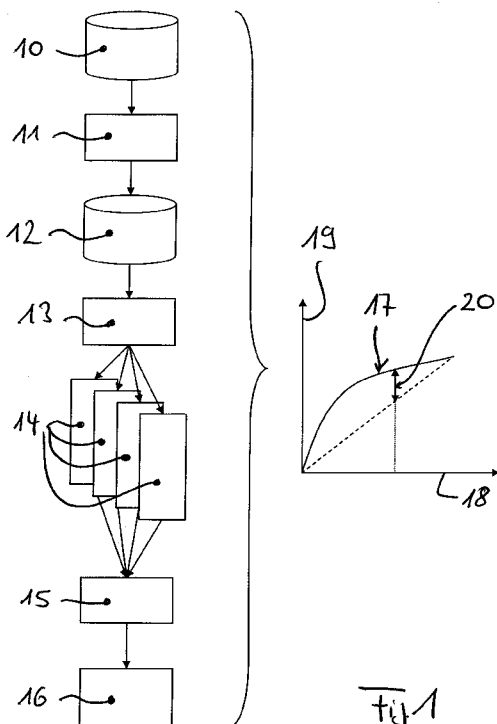
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR ILLUSTRATING PRINTED IMAGE CARRIERS

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM BEBILDERN VON DRUCKBILDTRÄGERN



(57) Abstract: The invention relates to a method for illustrating printed image carriers that ensure, during printing, a specified target printing characteristic, namely a specified relation between prepress-based setting copy surface covering values and printed image surface covering values actually developed during printing, thus ensuring a defined increase in tone value, said method comprising at least the following steps: a) producing a test printed image carrier for at least one printing ink used in the printing, namely in such a way that a RIP file is produced from a test setting copy that reproduces, for each printing ink, a fine gradation wedge having a defined number of gradation steps, wherein each test printed image carrier is illustrated based on said RIP file; b) using the or each test printed image carrier produced according to step a) to print a test printed image, wherein the test printed image comprises the respective fine gradation wedge having the defined number of gradation steps for at least one printing ink used in the printing; c) measuring the printed image printed in step b) with the or each test printed image carrier in such a way that for each gradation step of the or each fine gradation wedge a test printed image surface covering value actually developed during printing is determined, wherein an actual printing characteristic for each printing ink is determined from the test setting copy surface covering values of each gradation step of the fine gradation wedge actually developed during printing; d) comparing the or each actual printing characteristic determined in step c) with the target printing characteristic specified for the respective printing ink in such a way that, for each printed image surface covering value specified in the target printing characteristic for a defined setting copy surface covering value, the test printed image surface covering value developed in the printing in step b) is determined and is placed in proportion therewith

in order to calculate a ratio, wherein the printed image surface covering values in the target printing characteristic are replaced with values that result from multiplication of the setting copy surface covering values and the ratios determined therefor in order to provide a corrected target printing characteristic; e) using the or each corrected target printing characteristic produced in step d), producing an RIP file from the setting copy of the printed image actually to be printed, said RIP file being used to illustrate the printed image carrier.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/046271 A1



LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderun-
gen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bebildern von beim Drucken eine vorgegebene Solldruckkennlinie, nämlich eine vorgegebene Beziehung zwischen druckvorstufebasierten Druckvorlageflächendeckungswerten und sich beim Drucken tatsächlich ausbildenden Druckbildflächendeckungswerten und damit eine definierte Tonwertzunahme, gewährleistenden Druckbildträgern, mit zumindest folgenden Schritten: a) für mindestens eine am Drucken beteiligte Druckfarbe wird ein Testdruckbildträger erzeugt, nämlich derart, dass aus einer Testdruckvorlage, die für die jeweilige Druckfarbe einen Gradationsfeinkeil mit einer definierten Anzahl von Gradationsstufen abbildet, eine RIP-Datei erzeugt wird, auf Basis derer der jeweilige Testdruckbildträger bebildert wird; b) der oder jeder gemäß Schritt a) erzeugte Testdruckbildträger wird zum Drucken eines Testdruckbilds verwendet, wobei das Testdruckbild für mindestens eine am Drucken beteiligte Druckfarbe den jeweiligen Gradationsfeinkeil mit der definierten Anzahl von Gradationsstufen umfasst; c) das in Schritt b) mit dem oder jedem Testdruckbildträger gedruckte Druckbild wird derart vermessen, dass für jede Gradationsstufe des oder jedes Gradationsfeinkeils ein sich beim Drucken tatsächlicher ausbildender Testdruckbildflächendeckungswert ermittelt wird, wobei aus den Testdruckvorlageflächendeckungswerten jeder Gradationsstufe des Gradationsfeinkeils und den sich beim Drucken tatsächlich ausbildenden Testdruckbildflächendeckungswerten jeder Gradationsstufe des Gradationsfeinkeils eine Istdruckkennlinie für die jeweilige Druckfarbe ermittelt wird; d) die oder jede in Schritt c) ermittelte Istdruckkennlinie wird mit der für die jeweilige Druckfarbe vorgegebenen Solldruckkennlinie derart verglichen, dass für jeden in der Solldruckkennlinie für einen definierten Druckvorlageflächen- deckungswert vorgegebenen Druckbildflächendeckungswert der sich beim Drucken in Schritt b) ausbildende Testdruckbildflächendeckungswert ermittelt und zur Bildung eines Verhältnswerts mit demselben ins Verhältnis gesetzt wird, wobei zur Bereitstellung einer korrigierten Solldruckkennlinie in der Solldruckkennlinie die Druckbildflächendeckungswerte durch Werte ersetzt werden, die sich aus der Multiplikation der Druckvorlageflächendeckungswerte und den für dieselben ermittelten Verhältnswerten ergeben; e) unter Ausnutzung der oder jeder in Schritt d) erzeugten korrigierten Solldruckkennlinie wird aus der Druckvorlage des tatsächlich zu druckenden Druckbilds eine RIP-Datei erzeugt, die zum Bebildern der Druckbildträger verwendet wird.

Verfahren zum Bebildern von Druckbildträgern

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bebildern von beim Drucken eine vorgegebene Solldruckkennlinie, nämlich eine vorgegebene Beziehung zwischen druckvorstufebasier-
ten Druckvorlageflächendeckungswerten und sich beim Drucken tatsächlich ausbildenden
Druckbildflächendeckungswerten und damit eine definierte Tonwertzunahme, gewährleis-
tenden Druckbildträgern wie z. B. Druckplatten.

10

- Fig. 1 verdeutlicht die aus dem Stand der Technik bekannte Vorgehensweise zum Her-
stellen von Offset-Druckprodukten. Aus einer Datei 10 für eine Druckvorlage wird in einem
Raster Image Prozessor 11 eine sogenannte RIP-Datei 12 erzeugt, wobei die RIP-Datei
12 in einem Belichter 13 verwendet wird, um Druckformen wie z. B. Druckplatten 14 zu
15 belichten und damit herzustellen. Für jede am Druck beteiligte Druckfarbe wird dabei eine
Druckplatte 14 hergestellt, die in den Druckwerken einer Druckmaschine 15 benutzt wer-
den, um ein Druckprodukt 16 zu drucken. Bei der Beurteilung der Druckqualität eines sol-
chen Druckprozesses spielt eine sogenannte Druckkennlinie eine wesentliche Rolle, wo-
bei eine Druckkennlinie den Zusammenhang zwischen Flächendeckungswerten der Datei
20 10 und damit der Druckvorlage und sich beim Drucken der Druckexemplare 16 tatsächlich
ausbildenden Flächendeckungswerten beschreibt. So zeigt Fig. 1 exemplarisch eine
Druckkennlinie 17, wobei auf der horizontal verlaufenden Achse 18 Druckvorlageflächen-
deckungswerte der Datei 10 und auf der vertikal verlaufenden Achse 19 Druckbildflä-
chendeckungswerte des Druckexemplars 16 aufgetragen sind. Weiterhin visualisiert Fig. 1
25 die sogenannte Tonwertzunahme 20, die unter anderem von der Art und der Einstellung
der zum Drucken verwendeten Druckmaschine, der Qualität des zum Drucken verwendete-
ten Bedruckstoffs sowie von den Eigenschaften der zum Drucken verwendeten Druckfar-
be abhängig ist. Zur Gewährleistung einer guten Druckqualität muss für jede am Drucken
beteiligte Druckfarbe eine sich beim Drucken ausbildende Istdruckkennlinie einer vorge-
30 gegebenen Solldruckkennlinie soweit wie möglich entsprechen. Andernfalls kann z. B. im
Druckbild ein sogenannter Farbstich oder ein anderer Farbfehler auftreten, der die Druck-
qualität negativ beeinflusst und zum Drucken von Makulatur führen kann.

Bislang bereitet es große Schwierigkeiten, dass beim Drucken eine sich beim Drucken tatsächlich ausbildende Istdruckkennlinie einer vorgegebenen Solldruckkennlinie entspricht, dass also eine definierte Beziehung zwischen druckvorstufebasierten Druckvorlageflächendeckungswerten und sich beim Drucken tatsächlich ausbildenden Druckbildflächendeckungswerten und damit eine definierte Tonwertzunahme bereitgestellt wird.

Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde ein neuartiges Verfahren zum Bebildern von Druckbildträgern zu schaffen. Dieses Problem wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 gelöst. Das erfindungsgemäße Verfahren umfasst

10 zumindest die folgenden Schritte: a) für mindestens eine am Drucken beteiligte Druckfarbe wird ein Testdruckbildträger erzeugt, nämlich derart, dass aus einer Testdruckvorlage, die für die jeweilige Druckfarbe einen Gradationsfeinkeil mit einer definierten Anzahl von Gradationsstufen abbildet, eine RIP-Datei erzeugt wird, auf Basis derer der jeweilige Testdruckbildträger bebildert wird; b) der oder jeder gemäß Schritt a) erzeugte Testdruck-

15 bildträger wird zum Drucken eines Testdruckbilds verwendet, wobei das Testdruckbild für mindestens eine am Drucken beteiligte Druckfarbe den jeweiligen Gradationsfeinkeil mit der definierten Anzahl von Gradationsstufen umfasst; c) das in Schritt b) mit dem oder jedem Testdruckbildträger gedruckte Druckbild wird derart vermessen, dass für jede Gradationsstufe des oder jedes Gradationsfeinkeils ein sich beim Drucken tatsächlich ausbildender Testdruckbildflächendeckungswert ermittelt wird, wobei aus den Testdruckvorlageflächendeckungswerten jeder Gradationsstufe des Gradationsfeinkeils und den sich beim Drucken tatsächlich ausbildenden Testdruckbildflächendeckungswerten jeder Gradationsstufe des Gradationsfeinkeils eine Istdruckkennlinie für die jeweilige Druckfarbe ermittelt wird; d) die oder jede in Schritt c) ermittelte Istdruckkennlinie wird mit der für die

20 jeweilige Druckfarbe vorgegebenen Solldruckkennlinie derart verglichen, dass für jeden in der Solldruckkennlinie für einen definierten Druckvorlageflächendeckungswert vorgegebenen Druckbildflächendeckungswert der sich beim Drucken in Schritt b) ausbildende Testdruckbildflächendeckungswert ermittelt und zur Bildung eines Verhältniswerts mit demselben ins Verhältnis gesetzt wird, wobei zur Bereitstellung einer korrigierten Solldruckkennlinie in der Solldruckkennlinie die Druckbildflächendeckungswerte durch Werte

25 ersetzt werden, die sich aus der Multiplikation der Druckvorlageflächendeckungswerte und den für dieselben ermittelten Verhältniswerten ergeben; e) unter Ausnutzung der oder jeder in Schritt d) erzeugten korrigierten Solldruckkennlinie wird aus der Druckvorlage des tatsächlich zu druckenden Druckbilds eine RIP-Datei erzeugt, die zum Bebildern der

30 Druckbildträger verwendet wird.

Mit der hier vorliegenden Erfindung kann auf einfache und sichere Art und Weise gewährleistet werden, dass beim Drucken für jede am Druck beteiligte Druckfarbe eine vorgegebene Solldruckkennlinie eingehalten wird. Das erfindungsgemäße Verfahren kann vollauto-
5 matisch oder teilautomatisiert durchgeführt werden. Das Verfahren ist für alle bekannten druckformbasierten Druckverfahren, so z. B. für den Offsetdruck, den Tiefdruck, den Flachdruck, den Buchdruck oder den Durchdruck einsetzbar. Das erfindungsgemäße Verfahren kann auch für digitale Drucksysteme nach dem Direktbebilderungsverfahren verwendet werden. Es eignet sich zum Einsatz bei Bogendruckmaschinen und bei Rollen-
10 druckmaschinen.

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:

15

Fig. 1: ein Blockschaltbild zur Verdeutlichung eines Druckprozesses; und

Fig. 2: ein Diagramm zur Verdeutlichung des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Bebildern von im Druckprozess eine vorgegebene Solldruckkennlinie gewährleistenden Druckbildträgern.

20

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bebildern bzw. Herstellen von beim Drucken eine vorgegebene Solldruckkennlinie gewährleistenden Druckbildträgern, wobei eine vorgegebene Sollkennlinie eine vorgegebene Beziehung zwischen druckvorstufebasierten Druckvorlageflächendeckungswerten und sich beim Drucken tatsächlich ausbildenden Druck-
25 bildflächendeckungswerten und damit eine definierte Tonwertzunahme beschreibt.

30

Nachfolgend wird das Verfahren für die Herstellung von Druckplatten beschrieben. Das Verfahren ist jedoch nicht hierauf beschränkt. Vielmehr kann das Verfahren auch zum Bebildern anderer Druckbildträger zum Einsatz kommen.

Bei der vorgegebenen Solldruckkennlinie kann es sich um eine normierte Solldruckkennlinie oder um eine von einer Druckerei betriebsintern definierte Solldruckkennlinie handeln, um Druckprodukte in einer gewünschten Druckqualität zu erzeugen.

- 5 Fig. 2 zeigt eine solche vorgegebene Solldruckkennlinie 21, wobei in Fig. 2 auf der horizontal verlaufenden Achse 22 jeweils Druckvorlageflächendeckungswerte X_n und auf der vertikal verlaufenden Achse 23 jeweils Druckbildflächendeckungswerte Y_n aufgetragen sind. Druckbildflächendeckungswerte der Solldruckkennlinie 21 sind mit Y_{n-SOLL} gekennzeichnet.

10

- Im Sinne des erfindungsgemäßen Verfahrens wird in einem ersten Schritt für mindestens eine am Drucken beteiligte Druckfarbe eine Testdruckplatte erzeugt, nämlich derart, dass aus einer vorzugsweise linearen Testdruckvorlage, die für die jeweilige Druckfarbe einen Gradationsfeinkeil mit einer definierten Anzahl von Gradationsstufen abbildet, eine vor-
- 15 zugsweise lineare RIP-Datei erzeugt wird, auf Basis derer die jeweilige Testdruckplatte vorzugsweise linear belichtet wird. Die Anzahl der Gradationsstufen für den Gradationsfeinkeil der jeweiligen Druckfarbe ist dabei beliebig. So kann ein Gradationsfeinkeil einer Druckfarbe bis zu 100 Gradationsstufen umfassen, die dann jeweils eine Abstufung der Flächendeckungswerte von 1% darstellen. Ebenso ist es möglich, dass ein Gradations-
- 20 feinkeil 20 Gradationsstufen umfasst, wobei dann jede Gradationsstufe Flächendeckungswerte um 5% abstuft.

- Es sei bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass im ersten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens alternativ aus der vorzugsweise linearen Testdruckvorlage auch ei-
- 25 ne nicht-lineare RIP-Datei erzeugt werden kann, auf Basis derer die jeweilige Testdruckplatte dann nicht-linear belichtet wird.

- Eine solche nicht-lineare RIP-Datei wird vorzugsweise unter Verwendung einer vorab ermittelten, korrigierten Solldruckkennlinie, die im Raster Image Prozessor hinterlegt ist, erzeugt. So kann die vorab ermittelte Solldruckkennlinie z. B. auch nach diesem Verfahren ermittelt worden sein, jedoch unter nicht mehr gültigen Druckbedingungen wie z.B. einer anderen Temperatur, unter Verwendung eines anderen Druckfarbetyps, eines anderen Bedruckstofftyps oder dergleichen.
- 30

- In einem zweiten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die oder jede im ersten Schritt erzeugte Testdruckplatte zum Drucken eines Testdruckbilds verwendet, wobei das Testdruckbild für mindestens eine am Drucken beteiligte Druckfarbe, nämlich für die oder
- 5 jede Druckfarbe, für welche im ersten Schritt eine entsprechende Testdruckplatte linear belichtet wurde, einen Gradationsfeinkeil mit der definierten Anzahl von Gradationsstufen umfasst. Im zweiten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens wird demnach die oder jede linear belichtete Testdruckplatte zum Drucken benutzt, wobei das Drucken im zweiten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens auf der zum Drucken des eigentlichen
- 10 Druckbilds zu verwendenden Druckmaschine, auf dem zum Drucken des eigentlichen Druckbilds zu verwendenden Bedruckstoff sowie unter Verwendung der zum Drucken des eigentlichen Druckbilds zu verwendenden Druckfarbe sowie gegebenenfalls des zu verwendenden Feuchtmittels erfolgt.
- 15 In einem dritten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das mit der oder jeder Testdruckplatte gedruckte Druckbild vermessen, nämlich derart, dass für jede Gradationsstufe des oder jedes gedruckten Gradationsfeinkeils ein sich beim Drucken tatsächlich ausbildender Testdruckbildflächendeckungswert ermittelt wird.
- 20 Aus den Testdruckvorlageflächendeckungswerten X_n jeder Gradationsstufe des Gradationsfeinkeils und den sich beim Drucken tatsächlich ausbildenden Testdruckbildflächendeckungswerten Y_{n-IST} jeder Gradationsstufe des entsprechenden Gradationsfeinkeils wird eine Istdruckkennlinie für die jeweilige Druckfarbe ermittelt. In Fig. 2 ist eine solche Istdruckkennlinie 24 exemplarisch dargestellt, wobei eine solche Istdruckkennlinie 24
- 25 demnach für eine Druckfarbe den Zusammenhang zwischen den Druckbildflächendeckungswerten und den Druckvorlageflächendeckungswerten zeigt, der sich beim Drucken eines Gradationsfeinkeils mit einer linear belichteten Testdruckplatte einstellt. Weiterhin ist in Fig. 2 eine Gerade 25 eingetragen, gegenüber der die sogenannte Tonwertzunahme bestimmt wird und für die gilt: $X_n=Y_n$.
- 30 Das messtechnische Auswerten der Gradationsstufen des oder jedes gedruckten Gradationsfeinkeils zur Bestimmung der jeweiligen Istdruckkennlinie für die jeweilige Druckfarbe erfolgt vorzugsweise mit Hilfe eines Densitometers. Alternativ kann aber auch ein anderes Farbmessgerät zum Einsatz kommen.

Die Vermessung der Gradationsstufen des oder jedes gedruckten Gradationsfeinkeils kann offline zum Drucken z.B. mit Hilfe von Handmessgeräten oder vollautomatisierter Messgeräte oder inline zum Drucken mit Hilfe vollautomatisierter Messgeräte erfolgen.

5

In einem vierten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens wird nachfolgend die für eine Druckfarbe ermittelte Istdruckkennlinie 24 mit der für die jeweilige Druckfarbe vorgegebenen Solldruckkennlinie 21 derart verglichen, dass für jeden in der Solldruckkennlinie 21 für einen definierten Druckvorlageflächendeckungswert X_n vorgegebenen Druckbildflächendeckungswert Y_{n-SOLL} der sich beim Drucken ausbildende Testdruckbildflächendeckungswert Y_{n-IST} ermittelt und zur Bildung eines Verhältniswerts mit demselben ins Verhältnis gesetzt wird, wobei zur Bereitstellung einer korrigierten Solldruckkennlinie in der Solldruckkennlinie die Druckbildflächendeckungswerte durch Werte $Y_{n-SOLL-NEU}$ ersetzt werden, die sich aus der Multiplikation der Druckvorlageflächendeckungswerte X_n und den für dieselben ermittelten Verhältniswerten ergeben. Es gilt demnach:

$$Y_{n-SOLL-NEU} = X_n * \frac{Y_{n-SOLL}}{Y_{n-IST}}$$

In Fig. 2 ist dies exemplarisch für den Druckvorlageflächendeckungswert X_n von 40% dargestellt, der nach der Solldruckkennlinie 21 einen Druckbildflächendeckungswert Y_{n-SOLL} von 65% gewährleisten soll. Auf der Istdruckkennlinie 24 wird nun für den dem Druckvorlageflächendeckungswert X_n von 40% entsprechenden Testdruckvorlageflächendeckungswert X_n von 40% der sich beim Drucken ausbildende Testdruckbildflächendeckungswert Y_{n-IST} ermittelt, der gemäß der Istdruckkennlinie 24 der Fig. 2 hier 53% beträgt. Der so ermittelte Druckbildflächendeckungswert Y_{n-SOLL} von 65% und der so ermittelte Testdruckbildflächendeckungswert Y_{n-IST} von 53% werden ins Verhältnis gesetzt und mit dem Druckvorlageflächendeckungswert bzw. Testdruckvorlageflächendeckungswert X_n von 40% multipliziert, sodass zur Bereitstellung der korrigierten Solldruckkennlinie in der Solldruckkennlinie für den Druckvorlageflächendeckungswert bzw. Testdruckvorlageflächendeckungswert X_n von 40% der Druckbildflächendeckungswert durch folgenden Wert $Y_{n-SOLL-NEU}$ ersetzt wird: $Y_{n-SOLL-NEU} = 40\% * (65/53) = 49\%$.

Unter Ausnutzung der im vierten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens erzeugten korrigierten Solldruckkennlinie für die jeweilige Druckfarbe wird aus der Druckvorlage des tatsächlich zu druckenden Druckbilds im Raster Image Prozessor eine korrigierte RIP-
5 Datei erzeugt, die zum Belichten der zum Drucken des tatsächlich zu druckenden Druckbilds benötigten Druckplatten verwendet wird. Die ermittelte, korrigierte Solldruckkennlinie stellt demnach eine Korrekturkennlinie für den Raster Image Prozessor dar, unter Verwendung derselben für einen Druckauftrag Druckplatten erzeugt werden, mit Hilfe derer dann die vorgegebene Solldruckkennlinie 21 für die jeweilige Druckfarbe eingehalten werden kann, mit welchen also sichergestellt werden kann, dass die Istdruckkennlinien den
10 jeweiligen Solldruckkennlinien entsprechen.

Vorzugsweise wird für jede zum Drucken des eigentlichen Druckbilds beteiligte Druckfarbe auf die obige Art und Weise eine druckfarbenindividuelle Istdruckkennlinie ermittelt, auf
15 Grundlage derer eine druckfarbenindividuelle korrigierte Solldruckkennlinie für den Rasterimageprozessor ermittelt wird.

In diesem Fall wird dann für jede am Druck beteiligte Druckfarbe eine entsprechende Testdruckplatte mit einem entsprechenden Gradationsfeinkeil erzeugt, wobei dann die jeweiligen mit Hilfe der Testdruckplatten gedruckten Gradationsfeinkeile zur Bestimmung
20 der Istdruckkennlinien messtechnisch ausgewertet werden.

Sind z. B. bei einem Offsetdruck nach dem autotypischen Zusammendruck neben den vier Prozessfarben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz weiterhin zwei Sonderdruckfarben beteiligt, so würden dann für sämtliche sechs Druckfarben entsprechende Testdruckplatten mit entsprechenden Gradationsfeinkeilen erzeugt, um für jede der Druckfarben eine korrigierte Solldruckkennlinie für den Rasterimageprozessor druckfarbenindividuell zu ermitteln.

30 Im Unterschied hierzu ist es auch möglich, dass nur für eine Teilmenge der zum Drucken des eigentlichen Druckbilds verwendeten Druckfarben im Sinne der Erfindung druckfarbenindividuelle Istdruckkennlinien sowie druckfarbenindividuelle korrigierte Solldruckkennlinien ermittelt wird.

Für die oder jede Druckfarbe, für die keine druckfarbenindividuelle Istdruckkennlinie durch Drucken und messtechnisches Auswerten eines druckfarbenindividuellen Gradationsfeinkheits ermittelt wird, kann eine korrigierte Solldruckkennlinie auf Grundlage der Solldruckkennlinienkorrektur einer Referenzdruckfarbe ermittelt werden, für welche eine druckfarbenindividuelle Istdruckkennlinie sowie eine druckfarbenindividuelle korrigierte Solldruckkennlinie ermittelt wurde.

Das oben beschriebene Verfahren ist für alle bekannten druckformbasierten Druckverfahren, so z. B. für den Offsetdruck, den Tiefdruck, den Flachdruck, den Buchdruck oder den Durchdruck einsetzbar. Das erfindungsgemäße Verfahren kann auch für digitale Drucksysteme nach dem Direktbebilderungsverfahren verwendet werden. Es ist also nicht auf die Herstellung von Druckplatten beschränkt, sondern kann vielmehr auch bei der Herstellung bzw. Bebilderung anderer Druckbildträger oder Druckformen zum Einsatz kommen.

Bezugszeichenliste

	10	Druckvorlagedatei
	11	Raster Image Prozessor
5	12	RIP-Datei
	13	Belichter
	14	Druckplatte
	15	Druckmaschine
	16	Druckexemplar
10	17	Druckkennlinie
	18	Druckvorlageflächendeckungswerte
	19	Druckbildflächendeckungswerte
	20	Tonwertzunahme
	21	Solldruckkennlinie
15	22	Druckvorlageflächendeckungswerte
	23	Druckbildflächendeckungswerte
	24	Istdruckkennlinie
	25	Gerade

Ansprüche

1. Verfahren zum Bebildern von beim Drucken eine vorgegebene Solldruckkennlinie, nämlich eine vorgegebene Beziehung zwischen druckvorstufebasierten Druckvorla-
- 5 geflächendeckungswerten und sich beim Drucken tatsächlich ausbildenden Druckbildflächendeckungswerten und damit eine definierte Tonwertzunahme, gewährleistenden Druckbildträgern, mit zumindest folgenden Schritten:
- a) für mindestens eine am Drucken beteiligte Druckfarbe wird ein Testdruckbildträger erzeugt, nämlich derart, dass aus einer Testdruckvorlage, die für die jeweilige Druck-
- 10 farbe einen Gradationsfeinkeil mit einer definierten Anzahl von Gradationsstufen abbildet, eine RIP-Datei erzeugt wird, auf Basis derer der jeweilige Testdruckbildträger bebildert wird;
- b) der oder jeder gemäß Schritt a) erzeugte Testdruckbildträger wird zum Drucken eines Testdruckbilds verwendet, wobei das Testdruckbild für mindestens eine am Drucken beteiligte Druckfarbe den jeweiligen Gradationsfeinkeil mit der definierten An-
- 15 zahl von Gradationsstufen umfasst;
- c) das in Schritt b) mit dem oder jedem Testdruckbildträger gedruckte Druckbild wird derart vermessen, dass für jede Gradationsstufe des oder jedes Gradationsfeinkeils ein sich beim Drucken tatsächlicher ausbildender Testdruckbildflächendeckungswert
- 20 ermittelt wird, wobei aus den Testdruckvorlageflächendeckungswerten jeder Gradationsstufe des Gradationsfeinkeils und den sich beim Drucken tatsächlich ausbildenden Testdruckbildflächendeckungswerten jeder Gradationsstufe des Gradationsfeinkeils eine Istdruckkennlinie für die jeweilige Druckfarbe ermittelt wird;
- d) die oder jede in Schritt c) ermittelte Istdruckkennlinie wird mit der für die jeweilige
- 25 Druckfarbe vorgegebenen Solldruckkennlinie derart verglichen, dass für jeden in der Solldruckkennlinie für einen definierten Druckvorlageflächendeckungswert vorgegebenen Druckbildflächendeckungswert der sich beim Drucken in Schritt b) ausbildende Testdruckbildflächendeckungswert ermittelt und zur Bildung eines Verhältniswerts mit demselben ins Verhältnis gesetzt wird, wobei zur Bereitstellung einer korrigierten
- 30 Solldruckkennlinie in der Solldruckkennlinie die Druckbildflächendeckungswerte durch Werte ersetzt werden, die sich aus der Multiplikation der Druckvorlageflächendeckungswerte und den für dieselben ermittelten Verhältniswerten ergeben;
- e) unter Ausnutzung der oder jeder in Schritt d) erzeugten korrigierten Solldruckkennlinie wird aus der Druckvorlage des tatsächlich zu druckenden Druckbilds eine RIP-
- 35 Datei erzeugt, die zum Bebildern der Druckbildträger verwendet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jede zum Drucken des eigentlichen Druckbilds beteiligte Druckfarbe im Sinne der Schritte a) bis e) eine individuelle Istdruckkennlinie sowie eine individuelle korrigierte Solldruckkennlinie ermittelt wird.
- 5
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für eine Teilmenge der zum Drucken des eigentlichen Druckbilds beteiligten Druckfarben im Sinne der Schritte a) bis e) eine individuelle Istdruckkennlinie sowie individuelle korrigierte Solldruckkennlinie ermittelt wird, und dass für die oder jede Druckfarbe, für die keine individuelle Istdruckkennlinie ermittelt wird, eine korrigierte Solldruckkennlinie auf Grundlage der Solldruckkennlinienkorrektur einer Referenzdruckfarbe ermittelt wird, für welche im Sinne der Schritte a) bis e) eine individuelle Istdruckkennlinie sowie individuelle korrigierte Solldruckkennlinie ermittelt wurde.
- 10
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt b) das Testdruckbild auf der zum Drucken des eigentlichen Druckbilds zu verwendenden Druckmaschine sowie unter den zum Drucken des eigentlichen Druckbilds herrschenden Druckbedingungen gedruckt wird.
- 15
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt c) das Testdruckbild mit Hilfe eines Densitometers vermessen wird.
- 20
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Sinne der Schritte a) bis e) als Druckbildträger Druckformen belichtet werden.
- 25
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Druckformen Druckplatten belichtet werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Sinne der Schritte a) bis e) als Druckbildträger löschbare und widerbeschreibbare Druckformen direktbebildert werden.

5

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt a) aus einer Testdruckvorlage eine lineare RIP-Datei erzeugt wird, auf Basis derer der jeweilige Testdruckbildträger linear bebildert wird.
- 10 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt a) aus einer Testdruckvorlage unter Verwendung einer vorab ermittelten, korrigierten Solldruckkennlinie eine nicht-lineare RIP-Datei erzeugt wird, auf Basis derer der jeweilige Testdruckbildträger nicht-linear bebildert wird.

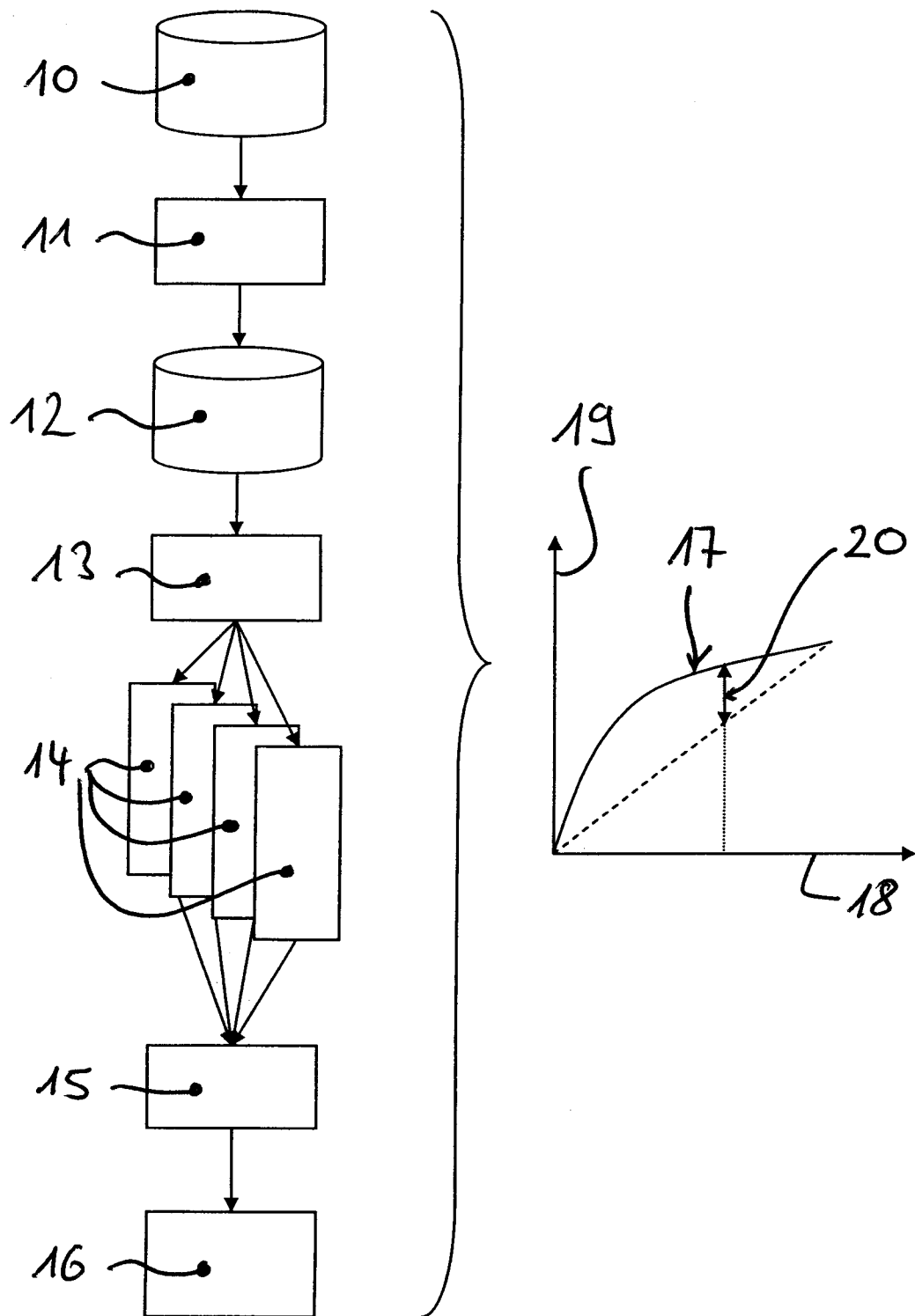


Fig 1

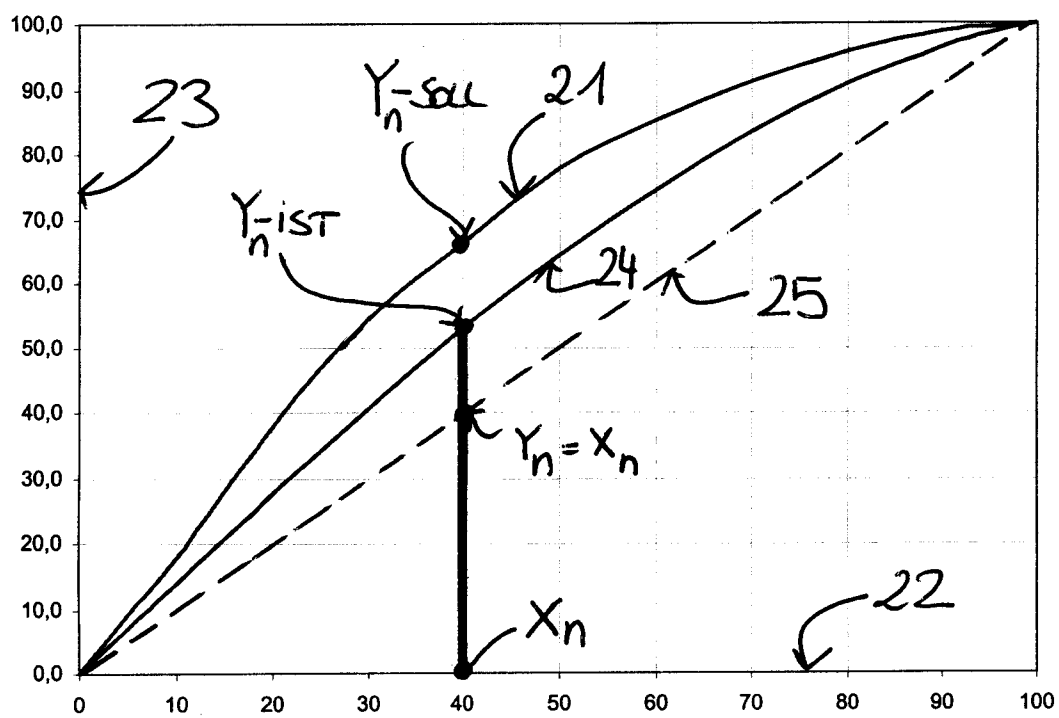


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/063310

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B41C1/00 H04N1/407

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B41C H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/91453 A1 (PRIEST MARK [GB]) 29 November 2001 (2001-11-29) the whole document	1-10
A	US 2002/122081 A1 (EPPLER RUDOLF [DE]) 5 September 2002 (2002-09-05) paragraph [0053] - paragraph [0080]; figures 3,4	1-10
A	US 5 260 806 A (SAMWORTH MARK R [US]) 9 November 1993 (1993-11-09) the whole document	1-10
A	US 5 365 847 A (PERS WILLIAM F [US]) 22 November 1994 (1994-11-22) column 1, line 31 - line 52 column 6, line 22 - line 37	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 February 2010

Date of mailing of the international search report

16/02/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Simpson, Estelle

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/063310

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0191453	A1	29-11-2001	AT 283607 T 15-12-2004
		AU 5858001 A 03-12-2001	
		CA 2409014 A1 29-11-2001	
		DE 60107417 D1 30-12-2004	
		DE 60107417 T2 15-09-2005	
		EP 1285529 A1 26-02-2003	
		ES 2236225 T3 16-07-2005	
		JP 2003534175 T 18-11-2003	
		US 2003169437 A1 11-09-2003	
US 2002122081	A1	05-09-2002	EP 1237354 A2 04-09-2002
US 5260806	A	09-11-1993	NONE
US 5365847	A	22-11-1994	JP 7232429 A 05-09-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/063310

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B41C1/00 H04N1/407

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B41C H04N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01/91453 A1 (PRIEST MARK [GB]) 29. November 2001 (2001-11-29) das ganze Dokument	1-10
A	US 2002/122081 A1 (EPPLER RUDOLF [DE]) 5. September 2002 (2002-09-05) Absatz [0053] - Absatz [0080]; Abbildungen 3,4	1-10
A	US 5 260 806 A (SAMWORTH MARK R [US]) 9. November 1993 (1993-11-09) das ganze Dokument	1-10
A	US 5 365 847 A (PERS WILLIAM F [US]) 22. November 1994 (1994-11-22) Spalte 1, Zeile 31 - Zeile 52 Spalte 6, Zeile 22 - Zeile 37	1-10

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Februar 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/02/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Simpson, Estelle

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/063310

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0191453	A1	29-11-2001	AT 283607 T 15-12-2004
		AU 5858001 A 03-12-2001	
		CA 2409014 A1 29-11-2001	
		DE 60107417 D1 30-12-2004	
		DE 60107417 T2 15-09-2005	
		EP 1285529 A1 26-02-2003	
		ES 2236225 T3 16-07-2005	
		JP 2003534175 T 18-11-2003	
		US 2003169437 A1 11-09-2003	
US 2002122081	A1	05-09-2002	EP 1237354 A2 04-09-2002
US 5260806	A	09-11-1993	KEINE
US 5365847	A	22-11-1994	JP 7232429 A 05-09-1995