

(19)



(11)

EP 2 829 400 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.10.2016 Patentblatt 2016/40

(51) Int Cl.:

B41F 7/02 ^(2006.01)

B41M 1/06 ^(2006.01)

B41F 13/14 ^(2006.01)

B41C 1/18 ^(2006.01)

B41F 13/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14177387.9**

(22) Anmeldetag: **17.07.2014**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Druckformen sowie Druckverfahren**

Method and apparatus for producing printing stocks, and printing method

Procédé et dispositif de fabrication de blocs d'impression ainsi que procédé d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(30) Priorität: **26.07.2013 DE 102013107996**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.01.2015 Patentblatt 2015/05

(73) Patentinhaber: **manroland web systems GmbH**
86153 Augsburg (DE)

(72) Erfinder: **Fejfar, Florian**
81476 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 117 663 DE-A1- 4 317 984

EP 2 829 400 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Druckformen, die dem Bedrucken einer Bedruckstoffbahn mit einem naht- bzw. übergangslosen endlosen bzw. formatvariablen Druckbild im Offsetdruck dienen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Bedrucken einer Bedruckstoffbahn mit einem naht- bzw. übergangslosen endlosen bzw. formatvariablen Druckbild, welches aus mindestens zwei Druckformen zugesammengesetzt wird, im Offsetdruck unter Verwendung solcher Druckformen.

[0002] Es besteht zunehmend Bedarf am Bedrucken einer Bedruckstoffbahn mit einem naht- bzw. übergangslosen endlosen Druckbild, um zum Beispiel Verpackungen, Tapeten oder Geschenkpapieren herzustellen.

[0003] Im Offsetdruck ist das Bedrucken einer Bedruckstoffbahn mit einem naht- bzw. übergangslosen endlosen bzw. formatvariablen Druckbild bislang nur in unzureichendem Maße möglich, da zum Offsetdruck Druckformen verwendet werden, die eine definierte Länge und/oder darüber hinaus einen druckfreien Bereich, der für die Vorrichtung zur Befestigung der Druckform auf dem Druckformzylinder, üblicherweise als Spannkanaal bezeichnet, aufweisen und demnach auf dem Bedruckstoff beim Drucken einen druckfreien Bereich hinterlassen. Soll demnach im Offsetdruck mit Druckformen, die eine begrenzte Länge und/oder einen druckfreien Bereich aufweisen, nahtlos endlos bzw. formatvariabel gedruckt werden, so muss für jede zu druckende Druckfarbe des Druckbilds eine Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe auf mindestens zwei Druckformen aufgeteilt werden, so dass mit einer ersten Druckform eine erste Teilseparation der Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe und mit einer zweiten Druckform eine zweite Teilseparation der Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe auf den Bedruckstoff gedruckt werden kann.

[0004] Hierbei ist nach der Praxis vorgesehen, dass die zweite Teilseparation der zweiten Druckform in diejenigen Bereiche bzw. Abschnitte der zu bedruckenden Bedruckstoffbahn druckt, die mit der ersten Teilseparation der ersten Druckform infolge der begrenzten Länge derselben nicht bedruckt werden können. Die zweite Teilseparation der zweiten Druckform füllt demnach die erste Teilseparation der ersten Druckform in den Bereichen auf, in welchen die erste Teilseparation der ersten Druckform den Bedruckstoff nicht bedrucken kann. Infolge von zum Beispiel Passerfehlern ist dies jedoch nur in unzureichendem Maße möglich, so dass im Offsetdruck ein naht- bzw. übergangsloser endloser bzw. formatvariabler Druck nur eingeschränkt möglich ist. Es besteht daher Bedarf an Druckformen, die im Offsetdruck einen nahtlosen bzw. endlosen Druck ohne wesentliche Qualitätseinschränkungen zulassen.

[0005] DE 31 17 663 A1 offenbart ein naht- bzw. übergangsloses, endloses Bedrucken einer Bedruckstoff-

bahn mit Hilfe von zwei Druckformen, die teilweise überlappend den Bedruckstoff bedrucken.

[0006] DE 43 17 984 A1 offenbart ein weiteres Druckverfahren.

[0007] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges Verfahren zum Herstellen von Druckformen, die dem Bedrucken einer Bedruckstoffbahn mit einem nahtlosen endlosen bzw. formatvariablen Druckbild im Offsetdruck dienen, sowie ein entsprechendes Verfahren zum Bedrucken einer Bedruckstoffbahn mit einem nahtlosen endlosen bzw. formatvariablen Druckbild im Offsetdruck zu schaffen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Herstellen von Druckformen gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0009] Mit der hier vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, zum Drucken jeder zu druckenden Druckfarbe mehrere Druckformen bereitzuhalten, wobei die Gesamtseparation jeder Druckfarbe auf mehrere Teilseparationen und damit mehrere Druckformen aufgeteilt wird, und zwar derart, dass zwischen den Teilseparationen keine harte bzw. scharfe Übergangskante besteht, sondern vielmehr mit den Teilseparationen der Druckformen überlappend bzw. überlagert gedruckt wird. So wird die Gesamtseparation einer jeden Druckfarbe derart auf die Teilseparationen aufgeteilt, dass die Bedruckstoffbahn in den ersten Abschnitten ausschließlich von der ersten Teilseparation der ersten Druckform und in zweiten Abschnitten ausschließlich von der zweiten Teilseparation der zweiten Druckform bedruckt werden kann, wobei jedoch in dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn mit der ersten Teilseparation der ersten Druckform und der zweiten Teilseparation der zweiten Druckform überlappend bzw. überlagert gedruckt werden kann. Die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe wird derart auf die Teilseparationen der jeweiligen Druckfarbe aufgeteilt, dass mit Hilfe einer Tonwertkorrektur bei der Überlagerung der beiden Teilseparationen im Druck zu erwartende Tonwertschwankungen kompensiert werden, wobei die Tonwertkorrektur abhängig vom Grad der Überlagerung der beiden Teilseparationen erfolgt. Hierdurch kann im Offsetdruck nahtlos endlos bzw. formatvariabel mit hoher Qualität gedruckt werden.

[0010] In diesem Zusammenhang wird die Definition eines Flächenanteiles eingeführt. Dieser ist die Aufteilung des Druckbildes auf die am Druckprozess beteiligten mindestens zwei Druckformen. Somit bewegt sich der Flächenanteil in der Regel zwischen 0% und 100%, da eine Aufteilung von einem Druck- bzw. Bildpunkt auf mindestens zwei am Druck beteiligte Druckformen ansonsten eine Veränderung des optischen Eindrucks im Vergleich zum nicht aufgeteilten Druckbild darstellen und somit nicht zu einer identischen optischen Wiedergabe des ursprünglichen Druckbildes führen würde.

[0011] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe derart auf die Teilseparationen aufgeteilt, dass die erste Teilseparation in den ersten Abschnitten der Be-

druckstoffbahn für die jeweilige Druckfarbe 100% Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung bereitstellt, dass die zweite Teilseparation in den zweiten Abschnitten der Bedruckstoffbahn für die jeweilige Druckfarbe 100% Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung bereitstellt, und dass für die dritten Abschnitte der Bedruckstoffbahn die erste Teilseparation einen positionsabhängigen ersten Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung und die zweite Teilseparation einen positionsabhängigen zweiten Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung bereitstellt. Diese vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung erlaubt ein hochqualitatives Drucken von Druckerzeugnissen mit einem nahtlosen endlosen bzw. formatvariablen Druckbild im Offsetdruck.

[0012] Vorzugsweise wird die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe derart auf die Teilseparationen der jeweiligen Druckfarbe aufgeteilt, dass in den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn mit dem ersten Flächenanteil der ersten Teilseparation und dem zweiten Flächenanteil der zweiten Teilseparation an zumindest einigen Positionen der dritten Abschnitte der Bedruckstoffbahn in Summe überfüllend mehr als 100% Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung der jeweiligen Druckfarbe auf den Bedruckstoff gedruckt werden kann. Alternativ wird die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe derart auf die Teilseparationen der jeweiligen Druckfarbe aufgeteilt, dass in den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn mit dem ersten Flächenanteil der ersten Teilseparation und dem zweiten Flächenanteil der zweiten Teilseparation an jeder Position der dritten Abschnitte der Bedruckstoffbahn in Summe 100% Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung der jeweiligen Druckfarbe auf den Bedruckstoff gedruckt werden kann. Insbesondere dann, wenn in den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn die beiden Teilseparationen derart ausgestaltet sind, dass mit denselben in den dritten Abschnitten überfüllend gedruckt werden kann, kann im Offsetdruck ein hochqualitativer nahtloser endloser bzw. formatvariabler Druck realisiert werden.

[0013] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Bedrucken einer Bedruckstoffbahn mit einem nahtlosen bzw. endlosen Druckbild nutzt die mit dem erfindungsgemäßen Druckformherstellungsverfahren hergestellten Druckformen.

[0014] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.

[0015] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Druckformen, die dem Bedrucken einer Bedruckstoffbahn mit einem nahtlosen endlosen bzw. formatvariablen Druckbild im Offsetdruck dienen. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Herstellung solcher Druckformen sowie ein Verfahren zum Bedrucken einer Bedruckstoffbahn mit einem naht- bzw. übergangslosen endlosen bzw. formatvariablen Druckbild im Offsetdruck unter Verwendung solcher Druckformen.

[0016] Für jede im Offsetdruck beim naht- bzw. übergangslosen endlosen bzw. formatvariablen Bedrucken

auf den Bedruckstoff aufzutragende Druckfarbe wird die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe auf mindestens zwei Druckformen aufgeteilt, so dass mit einer ersten Druckform eine erste Teilseparation der Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe und mit einer zweiten Druckform eine zweite

[0017] Teilseparation der Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe auf den Bedruckstoff gedruckt werden kann.

[0018] Die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe wird dabei erfindungsgemäß derart auf die Teilseparationen aufgeteilt, dass die Bedruckstoffbahn in ersten Abschnitten ausschließlich von der ersten Teilseparation der ersten Druckform bedruckt werden kann, dass die Bedruckstoffbahn in zweiten Abschnitten ausschließlich von der zweiten Teilseparation der zweiten Druckform bedruckt werden kann, und dass die Bedruckstoffbahn in dritten Abschnitten von der ersten Teilseparation der ersten Druckform und der zweiten Teilseparation der zweiten Druckform überlappend bzw. überlagernd bedruckt werden kann, so dass zwischen den Teilseparationen jeder Druckfarbe kein harter, kantenartiger Übergang, sondern vielmehr ein weicher, verlaufender Übergang im Druckbild besteht.

[0019] Insbesondere wird bei der Herstellung der Offset-Druckformen die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe derart auf die Teilseparationen aufgeteilt, dass mit der ersten Teilseparation in den ersten Abschnitten der Bedruckstoffbahn für die jeweilige Druckfarbe 100 % Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung der jeweiligen Druckfarbe auf die Bedruckstoffbahn gedruckt werden kann, das mit Hilfe der zweiten Teilseparationen in den zweiten Abschnitten der Bedruckstoffbahn ebenfalls für die jeweilige Druckfarbe 100 % Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung der jeweiligen Druckfarbe auf die Bedruckstoffbahn gedruckt werden kann, und dass in den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn mit der ersten Teilseparation ein positionsabhängiger erster Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung und mit der zweiten Teilseparation ein positionsabhängiger zweiter Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung der jeweiligen Druckfarbe auf die Bedruckstoffbahn gedruckt werden kann.

[0020] Dabei kann vorgesehen sein, dass in den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn mit dem ersten Flächenanteil der ersten Teilseparation und dem zweiten Flächenanteil der zweiten Teilseparation an jeder Position der dritten Abschnitte der Bedruckstoffbahn in Summe jeweils 100 % Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung der jeweiligen Druckfarbe auf den Bedruckstoff gedruckt wird.

[0021] Bevorzugt ist jedoch eine Ausgestaltung, in welcher die Gesamtseparation derart auf die Teilseparationen aufgeteilt wird, dass in den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn mit dem ersten Flächenanteil der ersten Teilseparation und dem zweiten Flächenanteil der zweiten Teilseparation an zumindest einigen Positionen, vorzugsweise an jeder Position, der dritten Abschnitte

der Bedruckstoffbahn in Summe überfüllend mehr als 100 % Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung der jeweiligen Druckfarbe auf den Bedruckstoff gedruckt werden kann, weil hierdurch ein besonders vorteilhafter, hochqualitativer naht- bzw. übergangsloser endloser bzw. formatvariabler Bedruck der Bedruckstoffbahn im Offsetdruck möglich ist.

[0022] Aus den obigen Zusammenhängen folgt demnach, dass die Bedruckstoffbahn in den ersten Abschnitten ausschließlich von der ersten Teilseparation der ersten Druckform bedruckt wird. In den zweiten Teilabschnitten der Bedruckstoffbahn wird dieselbe ausschließlich von der zweiten Teilseparation der zweiten Druckform bedruckt. In den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn wird dieselbe überlappend bzw. überlagert von beiden Teilseparationen der beiden Druckformen bedruckt, und zwar vorzugsweise überfüllend.

[0023] Die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe wird dabei vorzugsweise derart auf die Teilseparationen der jeweiligen Druckfarbe aufgeteilt, dass in den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn, in welchen mit beiden Teilseparationen überlappend bzw. überlagert gedruckt wird, der positionsabhängige erste Flächenanteil der ersten Teilseparation an der jeweiligen Flächendeckung und der positionsabhängige zweite Flächenanteil der zweiten Teilseparation an der jeweiligen Flächendeckung über einen Gradienten abgebildet wird, so dass sich dann abhängig vom Gradienten die Flächenanteile kontinuierlich ändern.

[0024] So kann vorgesehen sein, dass die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe derart auf die Teilseparationen der jeweiligen Druckfarbe aufgeteilt wird, dass in den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn ausgehend von den ersten Abschnitten der Bedruckstoffbahn in Richtung auf die zweiten Abschnitte der Bedruckstoffbahn der Flächenanteil der ersten Teilseparation von einem ersten Anteil auf einen zweiten Anteil abnimmt und der Flächenanteil der zweiten Teilseparation von dem zweiten Anteil auf den ersten Anteil zunimmt, wohingegen in den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn ausgehend von den zweiten Abschnitten derselben in Richtung auf die ersten Abschnitte derselben der Flächenanteil der zweiten Teilseparation von dem ersten Anteil auf den zweiten Anteil abnimmt und der Flächenanteil der ersten Teilseparation von dem zweiten Anteil auf den ersten Anteil zunimmt. Der erste Anteil beträgt üblicherweise 100%, kann aber abhängig vom Sujet, Bedruckstoff etc. auch kleiner 100%, beispielsweise 80% gestaltet werden. Der zweite Anteil beträgt üblicherweise 0%, kann aber in Abhängigkeit von Sujet und/oder Bedruckstoff auch größer 0%, beispielsweise bis ca. 20% ausgeführt werden, ohne den Übergang visuell erkennbar zu gestalten. Diese Übergänge werden vorzugsweise kontinuierlich ausgestaltet, zum Beispiel in Form eines linearen oder parabolischen oder sonstigen Gradienten.

[0025] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe derart auf die Teilseparationen der je-

weiligen Druckfarbe aufzuteilen, dass mit einer Tonwertkorrektur bei der Überlagerung der beiden Teilseparationen im Druck zu erwartende Tonwertschwankungen kompensiert werden, wobei die Tonwertkorrektur abhängig von Druck der Überlagerung der beiden Teilseparationen erfolgt.

[0026] So kann einer ersten Alternative zur Tonwertkorrektur von Tonwertschwankungen vorgesehen sein, dass für die ersten Abschnitte und die zweiten Abschnitte der Bedruckstoffbahn, in welchen sich die Teilseparationen nicht überlagern, keine Tonwertkorrektur durchgeführt wird, dass hingegen für die dritten Abschnitte der Bedruckstoffbahn, in welchen sich die Teilseparationen beim Druck überlagern, eine positionsabhängige Tonwertkorrektur durchgeführt wird, und zwar derart, dass die Tonwertkorrektur in Form einer Tonwerterhöhung an solchen Positionen der dritten Abschnitte am größten ist, an welchen die Flächenanteile der Teilseparationen am ähnlichsten sind. Vorzugsweise ist die Tonwerterhöhung an solchen Positionen am größten, an welchen beide Teilseparationen jeweils in etwa 50 % Flächenanteil an der jeweiligen Flächendeckung der jeweiligen Druckfarbe bereitstellen.

[0027] Nach einer Alternative kann die Tonwertkorrektur derart erfolgen, dass für die ersten und zweiten Abschnitte, in welchen sich die Teilseparationen nicht überlagern, eine Tonwertreduzierung erfolgt. Für die dritten Abschnitte, in welchen sich die Teilseparationen überlagern, wird eine positionsabhängige Tonwertreduzierung durchgeführt, und zwar derart, dass die Tonwertreduzierung an solchen Positionen am geringsten ist, an welchen die Flächenanteile der Teilseparationen am ähnlichsten sind.

[0028] Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die Offset-Druckformen für den naht- bzw. übergangslosen endlosen bzw. formatvariablen Bedruck einer Bedruckstoffbahn derart hergestellt, dass für jede zu druckende Druckfarbe eine Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe bereitgestellt wird, die größer als die Umfangserstreckung der Formzylinder ist, auf welchen die Druckformen für das Drucken zu platzieren sind.

[0029] Vorzugsweise ist die Umfangserstreckung der Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe um 50 % länger als der Zylinderumfang der Formzylinder. Die Gesamtseparation verfügt dann über eine Länge, die 150 % des Zylinderumfangs der zum Drucken verwendeten Formzylinder entspricht.

[0030] Nach einer weiteren, besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Aufteilung der Flächenanteile der Gesamtseparation auf die Teilseparationen nach der Rasterung der Gesamtseparation. Werden die Teilseparationen passergenau abgedruckt wird so gewährleistet, dass das verwendete Raster-system einschließlich der örtlichen Lage der Rasterpunkte zueinander im Druckbild des fertigen Druckprodukts trotz Aufteilung der Gesamtseparation auf Teilseparationen uneingeschränkt erhalten bleibt.

[0031] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird hierfür die Gesamtseparation jeder Druckfarbe zu einem sogenannten Primärraster gerastert, wobei hierbei eine nicht-periodische Rasterung oder eine periodische Rasterung zum Einsatz kommen kann. Die gerasterte Gesamtseparation jeder Druckfarbe wird gespeichert. Die gerasterte Gesamtseparation bildet ein Primärraster.

[0032] Vorzugsweise erfolgt vor der Rasterung der noch ungerasterten Gesamtseparation eine Tonwertkorrektur, und zwar, wie oben beschrieben, zur Kompensation von sich bei der Überlagerung der Teilseparation im Druck ausbildenden Tonwertschwankungen. Diese Tonwertkorrektur erfolgt vorzugsweise ortsabhängig gewichtet, wobei die Tonwertkorrektur vorzugsweise ihre maximale Wirkung in denjenigen Bereichen der Teilseparationen hat, in welchen die Teilseparationen die maximale Überlagerung im Druck entfalten. Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung wird zu dieser Tonwertkorrektur ein sogenannter Alphakanal genutzt, um die noch ungerasterte Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe zur Tonwertkorrektur zu maskieren. Die entsprechend tonwertkorrigierte Gesamtseparation wird dann nachfolgend wiederum unter Ausbildung des Primärrasters gerastert.

[0033] Nach der vorteilhaften Ausgestaltung wird nachfolgend die gerasterte Gesamtseparation einer jeden Druckfarbe mit Hilfe eines Sekundärrasters, dessen Rasterfrequenz niedriger als die Rasterfrequenz des Primärrasters bzw. dessen Punktgröße größer als die Punktgröße des Primärraster ist, in gerasterte Teilseparationen für die jeweilige Druckfarbe aufgeteilt. Hierzu wird zunächst vorzugsweise eine sogenannte Überlagerungsmaske bereitgestellt, welche die Überlagerung bzw. Überlappung der Teilseparationen in den dritten Abschnitten definiert, wobei diese Überlagerungsmaske unter Ausbildung des Sekundärrasters gerastert wird, nämlich über eine nicht-periodische oder eine periodische Rasterung.

[0034] Primärraster und Sekundärraster können jeweils beide periodisch oder beide nicht-periodisch sein. Insbesondere dann, wenn beide Raster periodisch sind, ist die Rasterfrequenz des Primärrasters höher als die Rasterfrequenz des Sekundärrasters. Ferner kann das Primärraster periodisch und des Sekundärraster nicht-periodisch oder umgekehrt das Primärraster nicht-periodisch und des Sekundärraster periodisch sein. In jedem Fall ist das Sekundärraster größer als das Primärraster.

[0035] Zur Erzeugung der ersten Teilseparation wird das Primärraster mit dem Sekundärraster überlagert, vorzugsweise gelöscht. Zur Erzeugung der zweiten Teilseparation wird das Primärraster mit dem invertierten Sekundärraster überlagert, insbesondere gelöscht. Anschließend liegen für die jeweilige Druckfarbe die beiden gerasterten Teilseparationen vor, die die Länge der Gesamtseparation aufweisen.

[0036] Die Länge der Teilseparationen wird nachfolgend auf die Länge der Umfangserstreckung der Druck-

formen begrenzt, und zwar vorzugsweise derart, dass dann, wenn die Länge der Gesamtseparation um 50 % größer als die Umfangserstreckung der zum Drucken verwendeten Formzylinder ist, beide Teilseparationen gegenüber der Gesamtseparation um jeweils ein Drittel gekürzt werden, nämlich die erste Teilseparation bezogen auf ein erstes Ende der Gesamtseparation und die zweite Teilseparation bezogen auf ein gegenüberliegendes zweites Ende der Gesamtseparation.

[0037] Die so bereitgestellten Teilseparationen für jede Druckfarbe werden nachfolgend zur Belichtung der Druckplatten verwendet, um so letztendlich die Druckplatten für den naht- bzw. übergangslosen endlosen bzw. formatvariablen Offset-Druck bereitzustellen.

[0038] Obwohl die oben beschriebene Reihenfolge der einzelnen Schritte zur Herstellung der Offset-Druckformen für den naht- bzw. übergangslosen endlosen bzw. formatvariablen Bedruck einer Bedruckstoffbahn bevorzugt ist, kann die Reihenfolge der einzelnen Schritte auch variiert werden. So kann die Tonwertkorrektur vor der Rasterung der Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe oder auch nach der Rasterung der Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe erfolgen.

[0039] Ferner ist es möglich, bei der Ausbildung der Teilseparationen das Primärraster vor der Überlagerung mit dem Sekundärraster bzw. invertierten Sekundärraster in der Länge auf die Länge der Umfangserstreckung der herzustellenden Druckform zu begrenzen.

[0040] Bei den mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens hergestellten Druckformen handelt es sich typischerweise um Druckplatten, die zum freien Bedrucken einer Bedruckstoffbahn mit einem naht- bzw. übergangslosen endlosen bzw. formatvariablen Druckbild auf entsprechenden Formzylindern einer Rollendruckmaschine positioniert werden.

[0041] Die Druckformen, die je Druckfarbe den Bedruckstoff überlagernd bzw. überlappend bedrucken, werden dabei vorzugsweise auf Formzylindern angeordnet, die um 180° zueinander verdreht drucken, bei denen also die Spannkanäle zur Aufnahme der Druckplatten um 180° zueinander versetzt sind. Unter Verwendung der erfindungsgemäß hergestellten Druckformen kann eine Bedruckstoffbahn mit hoher Qualität naht- bzw. übergangslos endlos bzw. formatvariabel bedruckt werden.

[0042] Bei der Vorrichtung zur Herstellung der Offset-Druckformen unter Verwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens handelt es sich um eine Druckvorstufenvorrichtung, die Mittel zur automatischen bzw. automatisierten Durchführung des Verfahrens aufweist, nämlich softwareseitig implementierte Funktionsmodule, mit Hilfe derer die Gesamtseparation einer jeden Druckfarbe auf die oben beschriebene Art und Weise automatisch bzw. automatisiert auf die Teilseparationen aufgeteilt werden kann.

[0043] Wie oben bereits ausgeführt, ergänzt sich beim Drucken demnach die je Druckfarbe auf Teilseparationen aufgeteilte Gesamtseparation wieder zur Gesamts-

eparation, so dass sich ein nahtloses bzw. endloses Druckprodukt beim Drucken ergibt. Der Übergang zwischen den Teilseparationen ist überlappend, also nicht hart im Sinne einer glatten oder gestuften, sich spätestens im Falle von Registerabweichungen abzeichnenden optisch wahrnehmbaren Kante sondern vielmehr weich ineinander übergehend. Hierdurch kann mit dem Offset-Druck hochqualitativ naht- bzw. übergangslos endlos bzw. formatvariabel gedruckt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Druckformen, die dem Bedrucken einer Bedruckstoffbahn mit einem naht- bzw. übergangslosen endlosen bzw. formatvariablen Druckbild im Offsetdruck dienen, wobei für jede zu druckende Druckfarbe des Druckbilds eine Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe auf mindestens zwei Druckformen aufgeteilt wird, sodass mit einer ersten Druckform eine erste Teilseparation der Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe und mit einer zweiten Druckform eine zweite Teilseparation der Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe auf den Bedruckstoff druckbar ist, wobei die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe derart auf die Teilseparationen aufgeteilt wird, dass die Bedruckstoffbahn in ersten Abschnitten ausschließlich von der ersten Teilseparation der ersten Druckform bedruckbar ist, dass die Bedruckstoffbahn in zweiten Abschnitten ausschließlich von der zweiten Teilseparation der zweiten Druckform bedruckbar ist, und dass die Bedruckstoffbahn in dritten Abschnitten von der ersten Teilseparation der ersten Druckform und von der zweiten Teilseparation der zweiten Druckform überlappend bzw. überlagernd bedruckbar ist" **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe derart auf die Teilseparationen der jeweiligen Druckfarbe aufgeteilt wird, dass mit Hilfe einer Tonwertkorrektur bei der Überlagerung der beiden Teilseparationen im Druck zu erwartende Tonwertschwankungen kompensiert werden, wobei die Tonwertkorrektur abhängig vom Grad der Überlagerung der beiden Teilseparationen erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe derart auf die Teilseparationen aufgeteilt wird, dass die erste Teilseparation für die ersten Abschnitte der Bedruckstoffbahn für die jeweilige Druckfarbe ungefähr 100% Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung bereitstellt, dass die zweite Teilseparation für die zweiten Abschnitte der Bedruckstoffbahn für die jeweilige Druckfarbe ungefähr 100% Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung bereitstellt, und dass für die dritten Abschnitte der Bedruckstoffbahn die erste Teilseparation einen po-

sitionsabhängigen ersten Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung und die zweite Teilseparation einen positionsabhängigen zweiten Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung bereitstellt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe derart auf die Teilseparationen der jeweiligen Druckfarbe aufgeteilt wird, dass in den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn mit dem ersten Flächenanteil der ersten Teilseparation und dem zweiten Flächenanteil der zweiten Teilseparation an jeder Position der dritten Abschnitte der Bedruckstoffbahn in Summe maximal 100% Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung der jeweiligen Druckfarbe auf den Bedruckstoff druckbar ist.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe derart auf die Teilseparationen der jeweiligen Druckfarbe aufgeteilt wird, dass in den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn mit dem ersten Flächenanteil der ersten Teilseparation und dem zweiten Flächenanteil der zweiten Teilseparation an zumindest einigen Positionen der dritten Abschnitte der Bedruckstoffbahn in Summe überfüllend mehr als 100% Flächenanteil der jeweiligen Flächendeckung der jeweiligen Druckfarbe auf den Bedruckstoff druckbar ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe derart auf die Teilseparationen der jeweiligen Druckfarbe aufgeteilt wird, dass für die dritten Abschnitte der Bedruckstoffbahn der positionsabhängige erste Flächenanteil der ersten Teilseparation an der jeweiligen Flächendeckung und der positionsabhängige zweiten Flächenanteil der zweiten Teilseparation an der jeweiligen Flächendeckung jeweils über einen Gradienten abgebildet wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe derart auf die Teilseparationen der jeweiligen Druckfarbe aufgeteilt wird, dass in den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn ausgehend von den ersten Abschnitten der Bedruckstoffbahn in Richtung auf die zweiten Abschnitte der Bedruckstoffbahn der Flächenanteil der ersten Teilseparation von einem ersten Anteil auf einen zweiten Anteil abnimmt und der Flächenanteil der zweiten Teilseparation von dem zweiten Anteil auf den ersten Anteil zunimmt, wohingegen in den dritten Abschnitten der Bedruckstoffbahn ausgehend von den zweiten Abschnitten der Bedruckstoffbahn in Richtung auf die ersten Abschnitte der Bedruckstoffbahn der Flächenanteil der zweiten Teilsepara-

tion von dem ersten Anteil auf den zweiten Anteil abnimmt und der Flächenanteil der ersten Teilseparation von dem zweiten Anteil auf den ersten Anteil zunimmt.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Sicherstellung der optischen Nichterkennbarkeit der Übergangsstelle der erste Anteil in einem Bereich von 80% bis 100% liegt und der zweite Anteil in einem Bereich von 20% bis 0% liegt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die ersten und zweiten Abschnitte, in welchen sich die Teilseparationen nicht überlagern, keine Tonwertkorrektur durchgeführt wird, und dass für die dritten Abschnitte, in welchen sich die Teilseparationen überlagern, eine positionsabhängige Tonwertkorrektur derart durchgeführt wird, dass eine Tonwerterhöhung an solchen Positionen der dritten Abschnitte am größten ist, an welchen die Flächenanteile der Teilseparationen am ähnlichsten sind.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die ersten und zweiten Abschnitte, in welchen sich die Teilseparationen nicht überlagern, eine Tonwertreduzierung durchgeführt wird, und dass für die dritten Abschnitte, in welchen sich die Teilseparationen überlagern, eine positionsabhängige Tonwertreduzierung derart durchgeführt wird, dass die Tonwertreduzierung an solchen Positionen der dritten Abschnitte am geringsten ist, an welchen die Flächenanteile der Teilseparationen am ähnlichsten sind.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte: a) für jede zu druckende Druckfarbe wird eine Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe bereitgestellt, deren Länge größer als die Umfangserstreckung von Formzylindern ist, auf welchen die Druckformen fürs Drucken zu platzieren sind; b) die Gesamtseparation jeder zu druckenden Druckfarbe wird zu einem Primärraster gerastert; c) das Primärraster jeder zu druckenden Druckfarbe wird mit Hilfe eines Sekundärrasters, dessen Rasterfrequenz größer als die Rasterfrequenz des Primärrasters ist, in gerasterte Teilseparationen für die jeweilige Druckfarbe aufgeteilt, wobei zur Erzeugung der ersten Teilseparation das Primärraster mit dem Sekundärraster überlagert, insbesondere gelöscht, wird, und wobei zur Erzeugung der zweiten Teilseparation das Primärraster mit dem invertierten Sekundärraster überlagert, insbesondere gelöscht, wird; d) die Länge der Teilseparationen wird maximal auf die Länge der Umfangserstreckung der Druckformen begrenzt, wobei mindestens eine Teilseparation auch kürzer als die Län-

ge der Umfangserstreckung der Druckformen sein kann.

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor der Rasterung der Gesamtseparation zum Primärraster die noch ungerasterte Gesamtseparation einer Tonwertkorrektur unterzogen wird, nämlich derart, dass durch die Überlagerung der Teilseparationen im Druckbild zu erwartende Tonwertschwankungen kompensiert werden.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der Gesamtseparation ungefähr 50% größer als die Umfangserstreckung von Formzylindern ist, auf welchen die Druckformen fürs Drucken zu platzieren sind, und dass beide Teilseparationen gegenüber der Gesamtseparation um jeweils ungefähr 1/3 gekürzt werden, nämlich die erste Teilseparation bezogen auf ein erstes Ende der Gesamtseparation und die zweite Teilseparation bezogen auf ein zweites Ende der Gesamtseparation.
13. Verfahren zum Bedrucken einer Bedruckstoffbahn mit einem naht- bzw. übergangslosen endlosen bzw. formatvariablen Druckbild im Offsetdruck, wobei für jede zu druckende Druckfarbe des Druckbilds eine Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe mit mindestens zwei Druckformen auf den Bedruckstoff derart aufgetragen wird, dass mit einer ersten Druckform eine erste Teilseparation der jeweiligen Druckfarbe und mit einer zweiten Druckform eine zweite Teilseparation der jeweiligen Druckfarbe auf den Bedruckstoff gedruckt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** zunächst für jede zu druckende Druckfarbe des Druckbilds die Gesamtseparation der jeweiligen Druckfarbe auf mindestens zwei Druckformen aufgeteilt wird, nämlich durch Herstellen der entsprechenden ersten und zweiten Druckformen nach einem der Ansprüche 1 bis 12, und dass anschließend unter Verwendung dieser Druckformen in ersten Abschnitten der Bedruckstoffbahn ausschließlich die erste Teilseparation der ersten Druckform auf den Bedruckstoff gedruckt wird, dass in zweiten Abschnitten der Bedruckstoffbahn ausschließlich die zweite Teilseparation der zweiten Druckform auf den Bedruckstoff gedruckt wird, und dass in dritten Abschnitten die erste Teilseparation der ersten Druckform und die zweite Teilseparation der zweiten Druckform auf den Bedruckstoff überlappend bzw. überlagernd gedruckt wird.

Claims

1. A method for producing printing formes, which serve for the printing of a printing material web with a seamless or transitionless, respectively, endless or for-

mat-variable print image, respectively, in offset printing, wherein a total separation of the respective print color is divided among at least two printing formes for each print color of the print image to be printed, so that with a first printing forme, a first partial separation of the total separation of the respective print color and with a second printing forme, a second partial separation of the total separation of the respective print color can be printed onto the printing material, wherein the total separation of the respective print color is divided among the partial separations in such a manner that the printing material web in first portions can be printed exclusively by the first partial separation of the first printing forme, that the printing material web in second portions can be printed exclusively by the second partial separation of the second printing forme, and that the printing material web in third portions can be printed in an overlapping or overlaying manner, respectively, by the first partial separation of the first printing forme and by the second partial separation of the second printing forme, **characterized in that** the total separation of the respective print color is divided among the partial separations of the respective print color in such a manner that, with the help of a tonal value correction during the overlaying of the two partial separations, tonal value fluctuations to be expected during printing are compensated, wherein the tonal value correction is performed as a function of the degree of the overlaying of the two partial separations.

2. The method according to claim 1, **characterized in that** the total separation of the respective print color is divided among the partial separations in such a manner that the first partial separation for the first portions of the printing material web provides approximately 100 % area proportion of the respective area coverage for the respective print color, that the second partial separation for the second portions of the printing material web provides approximately 100 % area proportion of the respective area coverage for the respective print color, and that the first partial separation provides a position-dependent first area proportion of the respective area coverage for the third portions of the printing material web and the second partial separation provides a position-dependent second area proportion of the respective area coverage.
3. The method according to claim 1 or 2, **characterized in that** the total separation of the respective print color is divided among the partial separations of the respective print color in such a manner that in the third portions of the printing material web with the first area proportion of the first partial separation and the second area proportion of the second partial separation, in total maximally 100 % area proportion of

the respective area coverage of the respective print color can be printed onto the printing material in every position of the third portions of the printing material web.

4. The method according to claim 1 or 2, **characterized in that** the total separation of the respective print color is distributed among the partial separations of the respective print color in such a manner that in the third portions of the printing material web with the first area proportion of the first partial separation, and the second area proportion of the second partial separation, in total more than 100 % area proportion of the respective area coverage of the respective print color can be printed onto the printing material in at least some positions of the third portions of the printing material web in an overfilling manner.
5. The method according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the total separation of the respective print color is divided among the partial separations of the respective print color in such a manner that the position-dependent first area proportion of the first partial separation for the third portions of the printing material web is depicted at the respective area coverage and the position-dependent second area proportion of the second partial separation is depicted at the respective area coverage, in each case via a gradient.
6. The method according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the total separation of the respective print color is divided among the partial separations of the respective print color in such a manner that in the third portions of the printing material web starting out from the first portions of the printing material web in the direction of the second portions of the printing material web, the area proportion of the first partial separation decreases from a first proportion to a second proportion and the area proportion of the second partial separation increases from the second proportion to the first proportion, whereas in the third portions of the printing material web starting out from the second portions of the printing material web in the direction of the first portions of the printing material web, the area proportion of the second partial separation decreases from the first proportion to the second proportion and the area proportion of the first partial separation increases from the second proportion to the first proportion.
7. The method according to claim 6, **characterized in that** the first proportion is in a range of between 80 % and 100 % and the second proportion is in a range of between 20 % and 0 % so as to ensure the optical non-recognizability of the transition point.
8. The method according to one of claims 1 to 7, **char-**

acterized in that no tonal value correction is carried out for the first and second portions, in which the partial separations are not overlaid, and that a position-dependent tonal value correction is carried out in such a manner for the third portions, in which the partial separations are overlaid, that a tonal value increase is greatest in such positions of the third portions, in which the area proportions of the partial separations are most alike.

9. The method according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** a tonal value reduction is carried out for the first and second portions, in which the partial separations are not overlaid, and that a position-dependent tonal value reduction is carried out in such a manner for the third portions, in which the partial separations are overlaid, that the tonal value reduction is smallest in such positions of the third portions, in which the area proportions of the partial separations are most alike.

10. The method according to one of claims 1 to 9, **characterized by** the following steps: a) for each print color to be printed, provision is made for a total separation of the respective print color, the length of which is greater than the circumferential extension of forme cylinders, on which the printing formes have to be placed for the printing; b) the total separation of each print color to be printed is screened to form a primary screen; c) the primary screen of each print color to be printed is divided with the help of a secondary screen, the screen frequency of which is greater than the screen frequency of the primary screen, into screened partial separations for the respective print color, wherein, for creating the first partial separation, the primary screen is overlaid with the secondary screen, in particular erased, and wherein, for creating the second partial separation, the primary screen is overlaid with the inverted secondary screen, in particular erased; d) the length of the partial separations is maximally limited to the length of the circumferential extension of the printing formes, wherein at least a partial separation can also be shorter than the length of the circumferential extension of the printing formes.

11. The method according to claim 10, **characterized in that** the as yet unscreened total separation is subjected to a tonal value correction before screening the total separation to form the primary screen, namely in such a manner that tonal value fluctuations to be expected through the overlaying of the partial separations in the print image are compensated.

12. The method according to claim 10 or 11, **characterized in that** the length of the total separation is approximately 50 % greater than the circumferential extension of forme cylinders, on which the printing

formes for printing are to be placed for the printing, and that both partial separations compared with the total separation are in each case shortened by approximately 1/3, namely the first partial separation based on a first end of the total separation and the second partial separation based on a second end of the total separation.

13. A method for printing a printing material web with a seamless or transitionless, respectively, endless or format-variable print image, respectively, in offset printing, wherein, for each print color to be printed of the print image, a total separation of the respective print color with at least two printing formes is applied to the printing material in such a manner that with a first printing forme, a first partial separation of the respective print color and with a second printing forme, a second partial separation of the respective print color is printed onto the printing material, **characterized in that** for each of the print color to be printed of the print image, the total separation of the respective print color is initially divided among at least two printing formes, namely by producing the corresponding first and second printing formes according to one of claims 1 to 12, and that exclusively the first partial separation of the first printing forme is subsequently printed onto the printing material by using these printing formes in first portions of the printing material web, and that exclusively the second partial separation of the second printing forme is printed onto the printing material in second portions of the printing material web, and that the first partial separation of the first printing forme and the second partial separation of the second printing forme is printed onto the printing material in an overlapping or overlaying manner, respectively, in third portions.

Revendications

1. Procédé de fabrication de prendre d'impression qui servent à l'impression d'une bande de support d'impression avec une image imprimée sans jointure ou transition, continue ou de format variable, par impression offset, dans lequel, pour chaque encre d'impression à imprimer de l'image imprimée, une fraction globale de l'encre d'impression respective répartie sur au moins deux clichés d'impression, de sorte que, au moyen d'un premier cliché d'impression, une première sous-fraction de la fraction globale de l'encre d'impression respective peut être imprimée sur le support d'impression, la fraction globale de l'encre d'impression respective étant répartie sur les sous-fractions de manière à ce que la bande de support d'impression puisse être imprimée dans des premières sections exclusivement par la première sous-fraction du premier cliché d'impression.

- sion, que la bande de support d'impression puisse être imprimée dans des deuxième sections exclusivement par la deuxième sous-fraction du second cliché d'impression et que la bande de support d'impression puisse être imprimée dans des troisièmes sections par la première sous-fraction du premier cliché d'impression et par la deuxième sous-fraction du second cliché d'impression en chevauchement ou superposition, **caractérisé en ce que** la fraction globale de l'encre d'impression respective est répartie sur les sous-fractions de l'encre d'impression respective de manière à ce que, à l'aide d'une correction de valeur de tonalité lors de la superposition des deux sous-fractions, les variations de valeur de tonalité auxquelles on peut s'attendre pendant l'impression soit compensées, la correction de valeur de tonalité se faisant en fonction du degré de superposition des deux sous-fractions.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la fraction globale de l'encre d'impression respective est répartie sur les sous-fractions de manière à ce que la première sous-fraction pour les premières sections de la bande de support d'impression fournisse pour l'encre d'impression respective approximativement 100 % de part de surface de la couverture surfacique respective, que la deuxième sous-fraction fournisse pour les deuxième sections de la bande de support d'impression pour l'encre d'impression respective approximativement 100 % de part de la couverture surfacique respective et que, pour les troisièmes sections de la bande de support d'impression, la première sous-fraction fournisse une première part de surface dépendant de la position de la couverture surfacique respective et la deuxième sous-fraction une deuxième part de surface dépendant de la position de la couverture surfacique respective.
 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la fraction globale de l'encre d'impression respective est répartie sur les sous-fractions de l'encre d'impression respective de manière à ce que, dans les troisièmes sections de la bande de support d'impression, avec la première part de surface de la première sous-fraction et la deuxième part de surface de la deuxième sous-fraction, à chaque position des troisièmes sections de la bande de support d'impression, au maximum 100 % de part de surface de la couverture surfacique respective de l'encre d'impression respective puisse être imprimée sur le support d'impression.
 4. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la fraction globale de l'encre d'impression respective est répartie sur les sous-fractions de l'encre d'impression respective de manière à ce que, dans les troisièmes sections de la bande de support d'impression, avec la première part de surface de la première sous-fraction et la deuxième part de surface de la deuxième sous-fraction, à au moins certaines positions des troisièmes sections de la bande de support d'impression, au total avec un excédent, plus de 100 % de part de surface de la couverture surfacique respective de l'encre d'impression respective puisse être imprimée sur le support d'impression.
 5. Procédé selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la fraction globale de l'encre d'impression respective est répartie sur les sous-fractions de l'encre d'impression respective de manière à ce que, pour les troisièmes sections de la bande de support d'impression, la première part de surface dépendant de la position de la première sous-fraction est représentée au niveau de la couverture surfacique respective et la deuxième part de surface dépendant de la position de la deuxième sous-fraction est représentée au niveau de la couverture surfacique respective respectivement par un gradient.
 6. Procédé selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la fraction globale de l'encre d'impression respective est répartie sur les sous-fractions de l'encre d'impression respective de manière à ce que, dans les troisièmes sections de la bande de support d'impression, en partant des premières sections de la bande de support d'impression en direction des deuxième sections de la bande de support d'impression, la part de surface de la première sous-fraction diminue et que la part de surface de la deuxième sous-fraction augmente de la deuxième part à la première part, tandis que, par contre, dans les troisièmes sections, la bande de support d'impression, en partant des deuxième sections de la bande de support d'impression en direction des premières sections de la bande de support d'impression, la part de surface de la deuxième sous-fraction diminue de la première part à la deuxième part et la part de surface de la première sous-fraction augmente de la deuxième part à la première part.
 7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**, pour garantir l'impossibilité de reconnaissance optique du point de transition, la première part est de l'ordre de 80 % à 100 % et la deuxième part de l'ordre de 20 % à 0 %.
 8. Procédé selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que**, pour les premières et deuxième sections dans lesquelles les sous-fractions ne se superposent pas, aucune correction de valeur de tonalité n'est réalisée et que, pour les troisièmes sections dans lesquelles les sous-fractions se superposent, une correction de valeur de tonalité dépendant de la position est réalisée de manière à ce qu'une

augmentation de valeur de tonalité soit la plus élevée aux positions des troisièmes sections auxquelles les parts de surface des sous-fractions sont les plus similaires.

9. Procédé selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que**, pour les premières et deuxième sections dans lesquelles les sous-fractions ne se superposent pas, une réduction de valeur de tonalité est réalisée et que, pour les troisièmes sections dans lesquelles les sous-fractions se superposent, une réduction de valeur de tonalité dépendant de la position est réalisée de manière à ce que la réduction de valeur de tonalité soit la plus faible aux positions des troisièmes sections auxquelles les parts de surface des sous-fractions sont les plus similaires. 5
10. Procédé selon une des revendications 1 à 9, **caractérisé par** les étapes suivantes : a) il est mis à disposition, pour chaque encre d'impression à imprimer, une fraction globale de l'encre d'impression respective dont la longueur est supérieure à l'extension circonférentielle de cylindres porte-clichés sur lesquels les clichés d'impression doivent être placés pour l'impression ; b) la fraction globale de chaque encre d'impression à imprimer est tramée en une trame primaire ; c) la trame primaire de chaque encre d'impression à imprimer est répartie à l'aide d'une trame secondaire dont la fréquence de tramage est supérieure à la fréquence de tramage de la trame primaire, en sous-fractions tramées pour l'encre d'impression respective, sachant que, pour créer la première sous-fraction, la trame primaire est superposée avec la trame secondaire, en particulier effacée, et que, pour créer la deuxième sous-fraction, la trame primaire est superposée avec la trame secondaire inversée, en particulier effacée ; d) la longueur des sous-fractions est limitée au maximum à la longueur de l'extension circonférentielle des clichés d'impression, au moins une sous-fraction pouvant aussi être plus courte que la longueur de l'extension circonférentielle des clichés d'impression. 10 15 20 25 30 35 40
11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que**, avant le tramage de la fraction globale pour la trame primaire, la fraction globale non encore tramée est soumise à une correction de valeur de tonalité, à savoir de manière à ce que les variations de valeur de tonalité auxquelles il faut s'attendre dans l'image imprimée suite à la superposition des sous-fractions soit compensées. 45 50
12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** la longueur de la fraction globale est approximativement 50 % supérieure à l'extension circonférentielle de cylindres porte-clichés sur lesquels les clichés d'impression doivent être placés pour l'impression et que les deux sous-fractions sont 55

raccourcies respectivement d'environ 1/3 par rapport à la fraction globale, à savoir la première sous-fraction par rapport à une première extrémité de la fraction globale et la deuxième sous-fraction par rapport à une deuxième extrémité de la fraction globale.

13. Procédé d'impression d'une bande de support d'impression avec une image imprimée sans jointure ou transition, continue ou de format variable, en impression offset, dans lequel, pour chaque encre d'impression à imprimer de l'image imprimée, une fraction globale de l'encre d'impression respective est appliquée avec au moins deux clichés d'impression sur le support d'impression de manière à ce que, avec un premier cliché d'impression, une première sous-fraction de l'encre d'impression respective et, avec un deuxième cliché d'impression, une deuxième sous-fraction de l'encre d'impression respective soit imprimée sur le support d'impression, **caractérisé en ce que** tout d'abord, pour chaque encre d'impression à imprimer de l'image imprimée, la fraction globale de l'encre d'impression respective est répartie sur au moins deux clichés d'impression, à savoir par fabrication des premier et deuxième clichés d'impression respectifs selon une des revendications 1 à 12 et qu'ensuite, en utilisant ces clichés d'impression dans des premières sections de la bande de support d'impression, exclusivement la première sous-fraction du premier cliché d'impression est imprimée sur le support d'impression, que, dans des deuxième sections de la bande de support d'impression, exclusivement la deuxième sous-fraction du deuxième cliché d'impression est imprimée sur le support d'impression et que, dans des troisièmes sections, la première sous-fraction du premier cliché d'impression et la deuxième sous-fraction du deuxième cliché d'impression sont imprimées sur le support d'impression en chevauchement ou en superposition. 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

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 Patentdokumente

- DE 3117663 A1 [0005]
- DE 4317984 A1 [0006]