

(19)



(11)

EP 1 466 727 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.07.2008 Patentblatt 2008/29

(51) Int Cl.:
B41C 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03008351.3**

(22) Anmeldetag: **10.04.2003**

(54) **Verfahren zur Gravur von Texten und/oder Bildern sowie eines Stützrasters auf Druckzylindern**

Method for engraving texts and/or images as well as a support screen on impression cylinders

Procédé pour la gravure des textes et/ou des images ainsi qu'un trame de support sur des cylindres d'impression

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.10.2004 Patentblatt 2004/42

(73) Patentinhaber: **HELL Gravure Systems GmbH & Co. KG**
24148 Kiel (DE)

(72) Erfinder: **Weidlich, Ernst Rudolf, Dr.**
24159 Kiel (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 10 116 250 DE-A- 10 132 599

- **BAUFELDT U.: 'Informationen Übertragen und drucken', VERLAG BERUF + SCHULE, ITZEHOE**
* Seite 267 - Seite 269 *

EP 1 466 727 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 zur Gravur von Druckzylindern für den Tiefdruck mit einer elektronischen Graviermaschine, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Neben der Gravur von Texten und/oder Bildern auf für den Tiefdruck bestimmten Druckzylindern werden auch sogenannte Stützraster graviert. Diese Stützraster haben die Aufgabe, die Druckfarbe während des Druckprozesses lokal zu binden. Würden diese Stützraster nicht vorgesehen, würde insbesondere im Falle tiefer Gravuren die Druckfarbe über die Gravurbereiche hinaus verlaufen. Dieses Verlaufen der Druckfarbe tritt um so stärker auf, je tiefer und großflächiger die Text- und/oder Bildgravuren sind.

[0003] Diese Stützraster werden prinzipiell bei beiden wesentlichen Gravierverfahren für die besagten für den Tiefdruck bestimmten Druckzylindern ausgeführt, nämlich sowohl im Falle der Vibrationsgravur als auch im Falle der Liniengravur. Bei der Vibrationsgravur wird ein Stützraster faktisch an sich infolge der der Vibrationsgravur eigenen Rasterung erzeugt, wobei die bei der Vibrationsgravur erzeugten "Näpfchen" die geometrischen Abmessungen des dortigen Stützrasters bestimmen. Die zwischen den Näpfchen sich ergebenden Stege entsprechen einer Dichte von 0 %. Durch die sich durch die Näpfchen bei der Vibrationsgravur ergebende Rasterung wirkt bspw. eine mittels der Vibrationsgravur erzeugte Schrift bzw. ein Text oft zerrissen, d.h. die Ränder der Schriftzeichen wirken oft unruhig. Eine Verringerung der Rasterabmessungen führt zwar zu einer besseren Wiedergabe der Randbereiche von Schriften, mit der Verringerung der Rasterweite geht jedoch auch eine Verringerung der Größe der Näpfchen einher. So haben auch Kernbereiche von Schriftzügen eine geringere Näpfchengröße, wenn dieser Weg beschritten wird, was nachteilig ist, da die dann maximal erreichbare Druckdichte abnimmt.

[0004] Bei der Methode der Liniengravur von Texten und/oder Bildern auf Druckzylindern wird vielfach ein gesondertes Stützraster ausgebildet, das nicht wie bei der Vibrationsgravur durch die gerasterte Anordnung der dortigen Näpfchen ausgebildet wird, vielmehr muß bei Verwendung der Liniengravur das besagte Stützraster gesondert aufgebracht werden.

[0005] Allerdings hat das Stützraster sowohl bei der Vibrationsgravur als auch bei der Liniengravur prinzipiell die gleichen Wirkungen, nämlich zu verhindern, daß die Druckfarbe über die Gravurbereiche hinaus verläuft.

[0006] Die Stützraster liegen auf dem Druckzylinder mit einer definierten Maschenweite, die konstant ist, vor. Das bedeutet, daß bspw. Schrift bzw. Text, die graviert wurde, ebenso vom Stützraster durchquert wird, d.h., um bei diesem Beispiel zu bleiben, auch die zu gravierende Schrift weist eine Stützrasterung auf, was somit gleichermaßen auch für das Bild gelten würde. Das bedeutet, daß demzufolge auch die Stützstellen des Stützrasters

wiederum konstant voneinander beabstandet sind. Wird dabei der Abstand klein gewählt, wird zwar die Verdruckbarkeit verbessert, die Volumenvorteile werden allerdings gemindert, insbesondere dann, wenn fein auslaufende, dünne Schriftzüge graviert werden bzw. gedruckt werden sollen. Wird hingegen der Abstand groß gewählt, liegt eine schlechtere Verdruckbarkeit vor, insbesondere in Bereichen großflächiger Schriftzüge.

[0007] Es ist erkennbar, daß sich durch die bisherigen Stützraster insbesondere die sich bei der Verwendung der Methode der Liniengravur eigentlich ergebenden Vorteile der verbesserten Wiedergabe von Schrift bzw. Text gegenüber der Methode der Vibrationsgravur dennoch nicht optimal ausgenutzt werden können.

[0008] Die DE 101 16 250 A1 offenbart ein Verfahren zur Durchführung einer Liniengravur für den Tiefdruck. Wenn beim feinen Gravieren mit relativ kleinem Gravurlinienabstand das Problem auftritt, dass sich die Gravurfurchen derart überlappen, dass ein größerer zusammenhängender, vertiefter, beckenartiger Bereich entsteht, wird dort vorgeschlagen, für die Anhaftung bzw. Benetzung der Druckfarbe in diesem Becken, als Stützaufgabe für die Rakel und/oder zur Verhinderung des Einbiegens des Bedruckstoffs in diesem Becken ein Stützraster oder Rasterinseln stehen zu lassen und beim Gravieren auszusparen.

[0009] Die DE 101 32 599 A1 offenbart ein Verfahren zur Signalverarbeitung von Gravurdaten für die Gravur von Druckzylindern, bei dem sich ein Gravierorgan mit einem durch ein Graviersteuersignal gesteuerten Gravierstichel als Schneidwerkzeug axial an einem rotierenden Druckzylinder entlang bewegt und gravierlinienweise in einem Druckraster angeordnete Näpfchen in den Druckzylinder einschneidet. Die DE 101 32 599 A1 befasst sich insbesondere mit dem Problem, dass feine Strichelemente von Text in Abhängigkeit vom Dichtewert des Hintergrundes unterschiedlich breit wiedergegeben werden und schlägt zur Lösung dieses Problems vor, eine Dichtedifferenz zwischen der Hintergrunddichte und der Textdichte zu bilden und die Dichtewerte von auf einer Textkontur liegenden und/oder der Textkontur benachbarten Bildpunkten in Abhängigkeit von der Dichtedifferenz zu korrigieren. Eine Korrektur der Dichtewerte bedeutet, dass an diesen Stellen flachere und kleinere oder tiefere und größere Näpfchen graviert werden, zum Beispiel indem ein positives Strichelement mit flacheren und kleineren Näpfchen schmaler wiedergegeben bzw. indem ein negatives Strichelement mit tieferen und größeren Näpfchen breiter wiedergegeben wird.

[0010] Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Liniengravur von Druckzylindern gemäß der eingangs genannten Art zu schaffen, d.h. die Ausbildung eines Stützrasters durch entsprechende Gravur des Druckzylinders zu schaffen, mit dem die Vorteile, die das Stützraster beim Druckvorgang mittels für den Tiefdruck bestimmten Druckzylindern bietet, noch weiter verbessert und noch optimaler genutzt werden können, um eine bessere Wiedergabe von Texten und/

oder Bildern als bisher zu ermöglichen, wobei die bisher verwendeten Gravierverfahren für Texte und/oder Bilder sowie für die Ausbildung eines Stützrasters prinzipiell beibehalten werden können sollen.

[0011] Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch, daß das Stützraster in bezug wenigstens auf die Weite der Zellen oder Maschen in Abhängigkeit der Form und/oder Größe der Text- und/oder Bilddaten auf dem Druckzylinder variabel festlegbar ist.

[0012] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht im wesentlichen darin, daß das Stützraster nunmehr derart flexibel an die Gravurdaten angepaßt werden kann, d.h. der Abstand der Stützstellen des Stützrasters ist derart wählbar und in einer Gravur auf dem Druckzylinder ausführbar, daß das Stützraster immer die eigentlichen Gravurdaten bzw. Bilder und Texte auf bestmögliche Weise abzudecken imstande ist. Erfindungsgemäß kann sich das Stützraster entsprechend der vorliegenden Randbedingungen der Schrift, aber auch von Bildern, im Hinblick wenigstens auf die Größe des Textes und/oder der Bilder verändern.

[0013] Vorteilhaft ist es bspw., die das Stützraster bildenden Stege in bezug wenigstens auf ihren Abstand voneinander in Abhängigkeit der Text- und/oder Bilddaten variabel festzulegen.

[0014] Durch diese Maßnahme kann noch besser erreicht werden, daß bspw. feine Schriften eines Textes durch das Stützraster nicht zerrissen werden.

[0015] Vorzugsweise weist das Stützraster eine beliebig wählbare Richtung relativ zum Text und/oder Bild auf. Grundsätzlich ist es dabei möglich, die Richtung des Stützrasters relativ zum zu gravierenden Text und/oder Bild beliebig auszurichten, und zwar kann dabei ein für die Ausrichtung des Stützrasters bestimmender Parameter die Art des zu gravierenden bzw. zu druckenden Textes bzw. Bildes sein. Für bestimmte Text- und/oder Bildarten können unterschiedliche Ausrichtungen des Stützrasters gewählt werden.

[0016] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens wird beim Vorliegen großflächiger Text- und/oder Bildbereiche der Abstand der Stege des Stützrasters voneinander im wesentlichen konstant gehalten. In einem derartigen Fall wird somit ein statisches Stützraster bevorzugt. Der Stegabstand sollte allerdings, abhängig vom gewünschten späteren Druckprozeß, fest eingestellt werden, um bspw. die angestrebte Druckdichte zu erreichen.

[0017] Das Stützraster, das regelmäßig quadratische, rechteckige oder auch rhombenförmige Zellen aufweist wird bei einer noch anderen vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens derart gewählt, daß der Verlauf der Hauptachsen des Stützrasters relativ zum Text und/oder zum Bild zwar beliebig wählbar ist, vorzugsweise aber derart ausgewählt, daß eine Hauptachse senkrecht zum Text und/oder Bild verläuft. Ein derartiger Verlauf ist bei bestimmten, mit dem Druckzylinder versehenen Stützrastern äußerst sinnvoll, wenn bei einem späteren Druckprozeß sehr hohe Druckdichten erreicht werden sollen.

[0018] Bei einer anderen vorzugsweisen Ausgestaltung des Verfahrens verläuft eine Hauptachse unter einem spitzen Winkel zum Text und/oder zum Bild, d.h. die Hauptachsen des Stützrasters würden sich quasi analog einer Helix um den Druckzylinder wickeln.

[0019] Ganz besonders vorteilhaft ist es, daß das Stützraster bis in den Randbereich negativen Textes und/oder Bildes ausgebildet wird, d.h., daß in diesem Falle bspw. die eigentlichen Konturbereiche einer Schrift bzw. eines Textes aber auch eines Bildes nicht mit dem Stützraster belegt werden, womit ein sogen. Outlining der Randbereiche der Schrift oder des Bildes erzielt wird, und zwar sowohl im Falle positiver als auch negativer Schrift und auch positiven und negativen Bildes.

[0020] Dadurch, daß z.B. das Stützraster vorzugsweise im Randbereich des Textes und/oder des Bildes in bezug wenigstens auf seine Größe unterschiedlich zu dem des übrigen Bereiches des Textes und/oder des Bildes festgelegt wird, wird vorzugsweise erreicht, daß im Bereich fein auslaufender Bereiche von Schriften und Bildern das Stützraster nicht einen so großen Einfluß hat, wie in großflächigen Bereichen. Das bedeutet, daß in diesen Bereichen das Stützraster einen geringeren Einfluß auf den späteren Druckprozeß hat. Dieses kann z.B. durch eine Änderung in der Dichte des Stützrasters verwirklicht werden.

[0021] Es ist auch möglich, daß das Stützraster wenigstens die Konturbereiche des Textes und/oder des Bildes völlig ausnimmt, was sowohl bei positiver als auch bei negativer Schrift bzw. Text ggf. aber auch bei Bildern möglich ist und somit ein Outlining im Randbereich der Schrift bzw. des Bildes erfolgt.

[0022] Die Tiefe der Gravur des Stützrasters weisen einen bestimmten Betrag auf, welcher einer Dichte zwischen der Dichte der Oberfläche und der Dichte der zu gravierenden Daten entspricht. Aus diesem Grunde kann es äußerst vorteilhaft sein, die Tiefe der Gravur des Stützrasters in Abhängigkeit der für die Gravur des Textes und/oder des Bildes bereitgestellten Daten variabel festzulegen, d.h. mittels dieser Maßnahme wäre die Dichte frei parametrisierbar und könnte dem späteren Druckprozeß mit dem erfindungsgemäß mit dem Stützraster belegten Druckzylinder angepaßt werden.

[0023] Ebenfalls äußerst zweckmäßig ist es, die Dichte des Stützrasters in Abhängigkeit der Schrift des Textes und ihrer Dichte auszuwählen bzw. festzulegen, d.h. sowohl die Geometrie als auch die Dichte der Stege des Stützrasters können an die Geometrie der Schrift und ihrer Dichte angepaßt werden.

[0024] Deshalb ist es schließlich außerordentlich vorteilhaft, die Dichte des Stützrasters im Randbereich der Schrift des Textes gegenüber dem Kernbereich der Schrift unterschiedlich auszuwählen, d.h. eine dynamische Anpassung der Ausbildung des Stützrasters vorzunehmen, d.h. bei einem Dichtewechsel im Randbereich einer Schrift kann sich die Dichte der Stützstelle verändern, und zwar im Vergleich zur Dichte im Kernbereich der Schrift. Dadurch könnte das Outlining einer Schrift

unterstützt werden.

[0025] Die Erfindung wird ergänzend anhand der beigefügten schematischen Zeichnungen in bezug auf ihre drucktechnischen Auswirkungen näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 die Abbildung eines Textes unter Verwendung eines statischen Stützregisters bei positiver und negativer Schrift gem. einer Ausbildung eines Stützrasters gem. dem Stande der Technik und

Fig. 2 eine Darstellung wie in Fig. 1, bei der jedoch ein dynamisches Stützraster gem. der Erfindung verwendet wird.

[0026] Es wird zunächst Bezug genommen auf Fig. 1. Fig. 1 zeigt die Verwendung eines statischen Stützrasters 10 auf Druckzylindern in einem Ausschnitt. Dieses statische Stützraster 10 entspricht den Stützrastern, wie sie bisher im Stand der Technik verwendet worden sind. Daraus ergeben sich erkennbar zwei Nachteile. Das Stützraster 10 läuft zum einen in die negative Schrift hinein und auch bei positiven Schriften liegt das Stützraster 10 nicht optimal, vgl. Bild rechts und Bild links.

[0027] Bei der Fig. 2, das hingegen die Verwendung eines dynamischen Stützrasters 10 gem. der Erfindung zeigt, sind diese Nachteile nicht vorhanden. Es ist deutlich zu erkennen, daß mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens eine sehr viel bessere Wiedergabe der negativen Schrift durch eine Konturierung erreicht wird und eine objektbezogene Trennung der positiven Schicht, vgl. Bild rechts und Bild links.

[0028] Das eigentliche Stützraster 10 verläuft hier bspw. helixförmig um den Druckzylinder, und zwar in beiden Richtungen. Mit der Bezugsziffer 11 werden die sich periodisch wiederholenden Stege des Stützrasters 10 bezeichnet. Die Stützraster bilden hier in beiden Beispielen quadratische, annähernd quadratische Felder bzw. Maschen. Aus Fig. 2 ist deutlich sichtbar, daß das Stützraster 10 in unmittelbarer Nähe der negativen Schrift, vgl. das Bild rechts, nicht ausgeführt ist, womit ein Outlining der negativen Schrift erzielt wird. Zudem ist eine deutlich bessere Wiedergabe der negativen Schrift gem. Fig. 2 durch eine Konturierung gegenüber der entsprechenden Schrift von Fig. 1 sichtbar und auch eine bessere objektbezogene Trennung der positiven Schrift gem. Fig. 2, linkes Bild, gegenüber der positiven Schrift gem. Fig. 1, linkes Bild.

[0029] Das Stützraster 10 wird gemäß der Erfindung in bezug auf wenigstens seine Größe in Abhängigkeit der Text- und/ oder Bilddaten variabel festgelegt. Diese Variabilität kann sich auf die das Stützraster 10 bildenden Stege 11 sowie die Stützstellen beziehen, aber auch auf die Dichte des Stützrasters an beliebigen gewählten Orten des Druckzylinders und kann dort auch entsprechend gewünschter Vorgaben in Abhängigkeit der Text- und/ oder Bilddaten variabel ausgebildet werden. Das Feld

bzw. die Maschenweite des Stützrasters 10 kann über den gesamten Druckzylinder unterschiedlich weit ausgebildet sein und, wie in Fig. 2 ersichtlich, rechtes Bild, nicht ausgebildet sein, d.h. vollständig fehlen.

[0030] Die Hauptachsenrichtungen des Stützrasters 10 gem. Fig. 2 verlaufen dort bspw. unter einem rechten Winkel zueinander und sind gegenüber der X-Achse bzw. der Y-Achse des Druckzylinders um ca. 45° geneigt. Dieses in Fig. 2 dargestellte Ausführungsbeispiel ist aber ausdrücklich nur als eine Möglichkeit der Ausrichtung der Hauptachsen anzusehen. Es sind grundsätzlich beliebige geeignete Winkel des Stützrasters, je nach den vorliegenden Text- und Bilddaten zur Gravur des Textes und/ oder des Bildes und in Abhängigkeit weiterer Parameter wie der Druckdicke und der Druckfarbe für den späteren Druck geeignet wählbar.

[0031] Eine Routine zur Ausführung der Gravur des Stützrasters auf einem Druckzylinder kann in folgenden Schritten ablaufen:

- Erkennen der Schrift
- Unterscheidung der Schrift nach positiver und negativer Schrift
- Finden des Kernbereichs im Fall positiver Schrift
- Setzen von Stellen des Stützrasters im Kernbereich und im Randbereich mit festem bzw. variablem Abstand der Stützstellen,

ebenso:

- Finden des Randbereiches im Fall negativer Schrift
- Setzen von Stellen des Stützrasters im Hintergrundbereich der negativen Schrift und in ihrem Randbereich.

[0032] Die Stellen des Stützrasters können frei gewählt werden bzgl.

- Dichte der Stützstellen für den Kernbereich und den Randbereich der positiven Schrift
- bzw. Dichte der Stützstellen für den Hintergrund und den Randbereich der negativen Schrift
- Breite der Stützstellen
- Abstand der Stützstellen.

[0033] Die Positionen der Stellen des Stützrasters können derart gewählt werden, daß

- diese in einem beliebigen Winkel, aber vorzugsweise senkrecht zum Randbereich gesetzt werden
- ihre Dichte abhängig von der Dichte des Kernbereiches bzw. des Randbereiches gewählt wird.

[0034] Die Positionen des Stützrasters können derart dynamisch sein, daß sie von Buchstabe zu Buchstabe sich in ihrer Anordnung zum Text- bzw. Bilddatenbestand und in ihrer Dichte untereinander unterscheiden können.

[0035] Wenn das Stützraster nicht bis an die negative

Schrift herangeführt wird, kann ein Outlining dieser Schriftart erzielt werden, welches von Vorteil für ihre Wiedergabe ist.

[0036] Die Routine zur Überlagerung des Stützrasters soll derart automatisiert werden, daß

- der Datenbestand einem Hotfolder zugeordnet werden, welcher die Überlagerung mit dem Stützraster durchführt und
- die lokalen Positionen des Stützrasters individuell nach den Gegebenheiten der Daten wählt.

[0037] Die Überlagerung des Stützrasters kann auf dem Quelldatenbestand oder dem Gravurdatenbestand erfolgen.

Bezugszeichenliste

[0038]

- 10 Stützraster
- 11 Steg
- 12 Randbereich
- 13 Kernbereich

Patentansprüche

1. Verfahren zur Liniengravur von Druckzylindern für den Tiefdruck mit einer elektronischen Graviermaschine, mit dem aufgrund von Text- und / oder Bilddaten Texte und / oder Bilder auf einen Druckzylinder graviert werden, und mit dem auf mindestens einen Teil des Druckzylinders zusätzlich ein gesondertes Stützraster graviert wird, das in periodischen Abständen angeordnete Stege und von den Stegen begrenzte regelmäßige quadratische, rechteckige oder rhombenförmige Zellen oder Maschen umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützraster (10) auf unterschiedlichen Teilen des Druckzylinders in bezug wenigstens auf die Weite der Zellen oder Maschen in Abhängigkeit der Form und / oder Größe der Text- und / oder Bilddaten auf dem Druckzylinder variabel festlegbar ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die das Stützraster (10) bildenden Stege (11) in bezug wenigstens auf ihren Abstand voneinander in Abhängigkeit der Text- und / oder Bilddaten variabel festlegbar sind.
3. Verfahren nach einem oder beiden der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützraster (10) eine beliebig wählbare Richtung relativ zum Text und / oder Bild aufweist.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die

Ausrichtung von Hauptachsen des Stützrasters, die durch die Ausrichtung der Stege (11) definiert sind, relativ zum Text- und / oder Bild beliebig wählbar ist.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Hauptachse senkrecht zum Text und / oder Bild verläuft.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Hauptachse unter einem spitzen Winkel zum Text und / oder Bild verläuft.
7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützraster (10) bis in den Randbereich (12) negativen Textes und / oder Bildes ausgebildet wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützraster (10) im Randbereich des Textes und / oder Bildes in bezug wenigstens auf seine Größe unterschiedlich zu der des übrigen Bereiches des Textes und / oder des Bildes festgelegt wird.
9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützraster (10) wenigstens die Konturbereiche des Textes und / oder des Bildes ausnimmt.
10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe der Gravur des Stützrasters (10) in Abhängigkeit der für die Gravur des Textes und / oder des Bildes bereitgestellter Daten variabel festlegbar ist.
11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichte des Stützrasters (10) in Abhängigkeit der Schrift des Textes und ihre Dichte wählbar ist.
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichte des Stützrasters (10) im Randbereich (12) der Schrift des Textes gegenüber dem Kernbereich (13) der Schrift unterschiedlich gewählt wird.

Claims

1. Method of line engraving of printing cylinders for gravure printing with an electronic engraving machine whereby texts and/or images are engraved on a printing cylinder from text and/or image data and whereby a separate support screen comprising webs pitched at periodic intervals and regular square, rectangular or diamond-shaped cells or meshes bounded by the webs is additionally engraved on at least part of the printing cylinder,

characterized in that

the support screen (10) on different parts of the printing cylinder is variably definable at least in respect of the width of the cells or meshes, as a function of the shape and/or size of the text and/or image data on the printing cylinder.

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the webs (11) making up the support screen (10) are variably definable at least in respect of their pitch, as a function of the text and/or image data.
3. Method according to either or both of Claims 1 and 2, **characterized in that** the orientation of the support screen (10) relative to the text and/or image is freely selectable.
4. Method according to one of more of Claims 1 to 3, **characterized in that** the orientation of principal axes of the support screen that are defined by the orientation of the webs (11) relative to the text and/or image is freely selectable.
5. Method according to Claim 4, **characterized in that** one principal axis extends perpendicularly to the text and/or image.
6. Method according to Claim 5, **characterized in that** one principal axis extends at an acute angle to the text and/or image.
7. Method according to one of more of Claims 1 to 6, **characterized in that** the support screen (10) is formed all the way to the marginal area (12) of negative text and/or image.
8. Method according to Claim 7, **characterized in that** the support screen (10) in the marginal area of the text and/or image is defined differently at least in respect of its size from that in the remaining area of the text and/or image.
9. Method according to one or more of Claims 1 to 8, **characterized in that** the support screen (10) excepts at least the contour regions of the text and/or image.
10. Method according to one or more of Claims 1 to 9, **characterized in that** the depth of engraving of the support screen (10) is variably definable as a function of the data provided for the engraving of the text and/or image.
11. Method according to one or more of Claims 1 to 10, **characterized in that** the density of the support screen (10) is selectable as a function of the lettering of the text and its density.

12. Method according to Claim 11, **characterized in that** the density of the support screen (10) in the marginal area (12) of the lettering of the text is selected differently from that in the core area (13) of the lettering.

Revendications

1. Procédé de gravure de lignes sur des cylindres d'impression pour l'impression en creux à l'aide d'une machine de gravure électronique pour graver des textes et/ou des images sur un cylindre d'impression à partir de données de textes et/ou d'images, et sur au moins une partie du cylindre d'impression, on grave en plus une trame de support, particulière, qui comprend des nervures à des intervalles périodiques et des mailles ou des cellules régulières, carrées, rectangulaires ou en losange, délimitées par les nervures,
caractérisé en ce que la trame de support (10) est fixée de manière variable sur des parties différentes du cylindre d'impression par rapport à au moins la largeur des cellules ou des mailles en fonction de la forme et/ou de la taille des données de textes et/ou d'images sur le cylindre d'impression.
2. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce que les nervures (11) qui forment la trame de support (10) sont fixées de manière variable notamment quant à leur intervalle les unes des autres en fonction des données de textes et/ou d'images.
3. Procédé selon l'une ou les revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que la trame de support (10) a une direction choisie de façon quelconque par rapport au texte et/ou à l'image.
4. Procédé selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que l'alignement des axes principaux de la trame de support, défini par l'alignement des nervures (11) est choisi librement par rapport au texte et/ou à l'image.
5. Procédé selon la revendication 4,
caractérisé en ce que un axe principal est perpendiculaire au texte et/ou à l'image.
6. Procédé selon la revendication 5,
caractérisé en ce que un axe principal fait un angle aigu par rapport au texte et/ou à l'image.

7. Procédé selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que
 la trame de support (10) est réalisée jusque dans la zone du bord (12) négatif du texte et/ou de l'image. 5
8. Procédé selon la revendication 7,
caractérisé en ce que
 la trame de support (10) est fixée dans la zone de bord du texte et/ou de l'image par rapport au moins à sa taille, différemment de la partie restante du texte et/ou de l'image. 10
9. Procédé selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce que
 la trame de support (10) exclut au moins les zones de contour du texte et/ou de l'image. 15
10. Procédé selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 9,
caractérisé en ce que
 la profondeur de la gravure de la trame de support (10) est fixée en fonction des données fournies pour la gravure du texte et/ou de l'image. 20
 25
11. Procédé selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 10,
caractérisé en ce que
 la densité de la trame de support (10) est choisie en fonction de l'écriture du texte et de sa densité. 30
12. Procédé selon la revendication 11,
caractérisé en ce que
 la densité de la trame de support (10) dans la zone de bord (12) de l'écriture du texte est choisie différente de la zone centrale (13) de la partie écrite. 35

40

45

50

55

FIG. 1

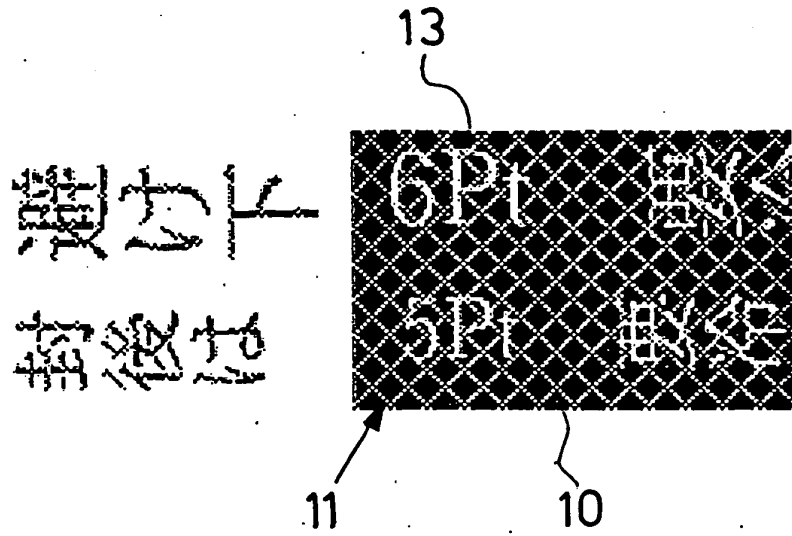
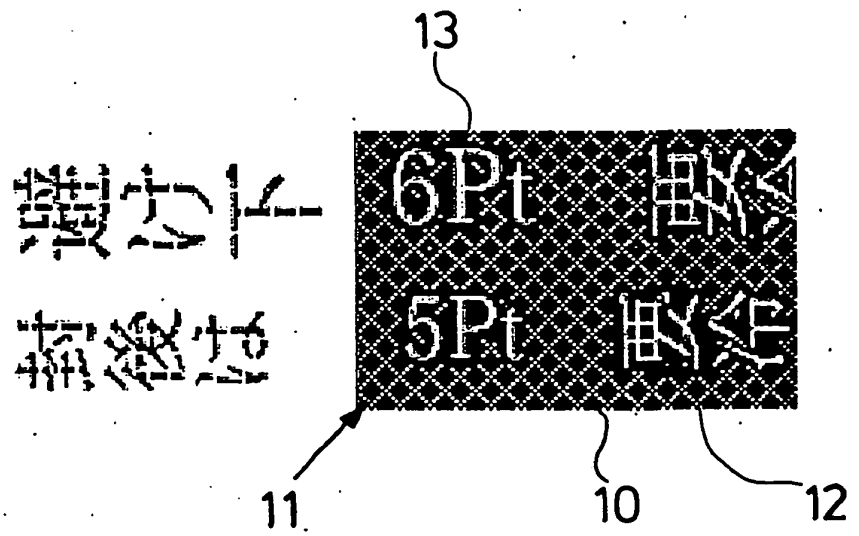


FIG. 2



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 10116250 A1 [0008]
- DE 10132599 A1 [0009] [0009]