

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-184894  
(P2004-184894A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>G03 F 7/00</b>	G O 3 F 7/00 5 0 6	2 H O 9 6
<b>G03 F 7/40</b>	G O 3 F 7/40 5 2 1	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2002-354541 (P2002-354541)	(71) 出願人	000002897 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(22) 出願日	平成14年12月6日(2002.12.6)	(74) 代理人	100077698 弁理士 吉田 勝広
		(74) 代理人	100098707 弁理士 近藤 利英子
		(72) 発明者	船津 順一 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	長野 康雄 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

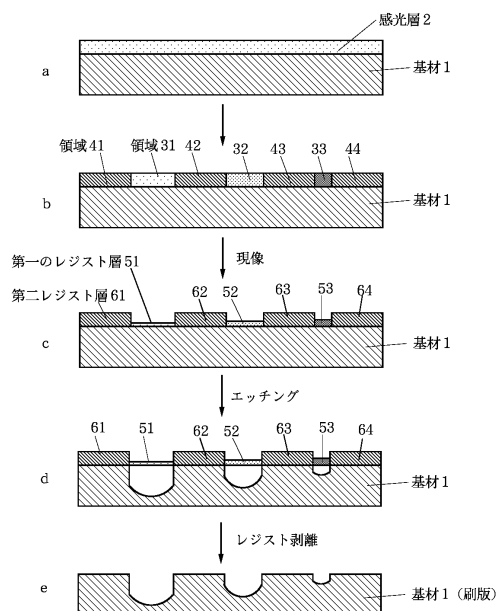
(54) 【発明の名称】 グラビア製版方法

(57) 【要約】

【課題】工程が簡略でありかつ深度階調設計の自由度が大きく、製版の安定性にも優れたグラビア製版方法を提供すること。

【解決手段】グラビア刷版用基材の表面に、該基材用のエッチング液を部分的に透過する感光層を形成する工程、該感光層に光量および露光範囲を制御して画像状に露光して画線部に対応する露光領域と非画線部に対応する露光領域を形成する工程、該露光物を現像してエッチング液を部分的に透過する第一のレジスト層とエッチング液を透過しない第二のレジスト層を形成する工程、基材をエッチングする工程、およびレジスト層を除去する工程からなることを特徴とする面積および深度階調性を有するグラビア製版方法。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

グラビア刷版用基材の表面に、該基材用のエッチング液を部分的に透過する感光層を形成する工程、該感光層に光量および露光範囲を制御して画像状に露光して画線部に対応する露光領域と非画線部に対応する露光領域を形成する工程、該露光物を現像してエッチング液を部分的に透過する第一のレジスト層とエッチング液を透過しない第二のレジスト層を形成する工程、基材をエッチングする工程、およびレジスト層を除去する工程からなることを特徴とする面積および深度階調性を有するグラビア製版方法。

**【請求項 2】**

露光を、レーザー光により行う請求項 1 に記載のグラビア製版方法。

10

**【請求項 3】**

グラビア刷版用基材の表面に、該基材用のエッチング液を部分的に透過する感光層を形成する工程、該感光層の画線部に相当する領域を光量および露光範囲を制御して露光して、エッチング液を部分的に透過する第一の領域を形成する工程、該感光層の非画線部に相当する領域を露光してエッチング液を透過させない第二の領域を形成する工程、該露光物を現像してエッチング液を部分的に透過する第一のレジスト層およびエッチング液を透過させない第二のレジスト層を形成する工程、基材をエッチングする工程、および第一および第二のレジスト層を除去する工程からなることを特徴とする面積および深度階調性を有するグラビア製版方法。

**【請求項 4】**

第一の領域を、マスクを介するフラッシュ露光またはレーザー光により行う請求項 3 に記載のグラビア製版方法。

20

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、グラビア製版方法に関し、さらに詳しくは面積階調および深度階調性を有するグラビア版を簡便な方法で製版する方法に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、グラビア刷版は、図 3 に示すように、銅製基材（実際はシリンダー形状）1 の表面に感光層 2 を形成し、色分解したマスクを介して露光および現像し、レジスト層 3 を形成し、エッチングおよびレジスト層を剥離し、画像状に凹部を形成し、全面を耐久性の目的でクロムメッキを施すことにより製造されている。そして、上記凹部にインキを保持させて、紙やフィルム表面に該インキを転写して印刷を行っている。この際、原稿画像の階調性の再現には、上記凹部の面積を調整して行っているが、このような版によって再現される画像は所謂ポリウム感に欠け、滑らかな印刷画像ではなかった。

30

**【0003】****【発明が解決しようとする課題】**

上記の欠点を解決する方法としては、凹部の面積とともに、凹部の深さを変化させる所謂深度階調方法が行われているが、これらの方法としては、例えば、エッチングする前のレジスト層の形成を（1）連続調原版フィルムを使用する方法、（2）網点階調ポジを使用する方法、（3）レジスト層を使用せずに、物理的に基材を彫刻する方法、などが挙げられる。しかしながら、これらの従来方法は、その製版工程が複雑でコスト高であるとともに、深度階調設計の自由度（面積階調と独立して深度階調を設計できる度合い）と製版の安定性に欠けるものであった。

40

従って本発明の目的は、工程が簡略であり、かつ深度階調設計の自由度が大きく、製版の安定性にも優れたグラビア製版方法を提供することにある。

**【0004】****【課題を解決するための手段】**

上記目的は以下の本発明によって達成される。すなわち、本発明は、グラビア刷版用基材

50

の表面に、該基材用のエッチング液を部分的に透過する感光層を形成する工程、該感光層に光量および露光範囲を制御して画像状に露光して画線部に対応する露光領域と非画線部に対応する露光領域を形成する工程、該露光物を現像してエッチング液を部分的に透過する第一のレジスト層とエッチング液を透過しない第二のレジスト層を形成する工程、基材をエッチングする工程、およびレジスト層を除去する工程からなることを特徴とする面積および深度階調性を有するグラビア製版方法を提供する。この方法においては上記露光をレーザー光により行うことが好ましい。

#### 【0005】

また、本発明は、グラビア刷版用基材の表面に、該基材用のエッチング液を部分的に透過する感光層を形成する工程、該感光層の画線部に相当する領域を光量および露光範囲を制御して露光して、エッチング液を部分的に透過する第一の領域を形成する工程、該感光層の非画線部に相当する領域を露光してエッチング液を透過させない第二の領域を形成する工程、該露光物を現像してエッチング液を部分的に透過する第一のレジスト層およびエッチング液を透過させない第二のレジスト層を形成する工程、基材をエッチングする工程、および第一および第二のレジスト層を除去する工程からなることを特徴とする面積および深度階調性を有するグラビア製版方法を提供する。この方法においては、第一の領域を、マスクを介するフラッシュ露光またはレーザー光により行うことが好ましい。

10

#### 【0006】

##### 【発明の実施の形態】

次に図面に示す好ましい実施の形態を挙げて本発明をさらに詳しく説明する。図1は、第一の本発明の製版方法を図解的に説明する図である。第一発明では、先ず、グラビア刷版用基材1の表面に、該基材用のエッチング液を部分的に透過する感光剤からなる感光層2を形成する(図1a)。

20

#### 【0007】

ここで使用する基材1は従来公知の基材であり、1例としては長さ500~2,100mm、直径150~500mmの銅製シリンダーである。また、感光層は、その厚みまたは架橋密度によって上記基材のエッチング液をある程度の速度で透過できる感光層である。このような感光層を形成できる感光剤(レジスト液)としては、例えば、重クロム酸含有のゼラチンなどが挙げられる。また、このような感光層2は、例えば、リングコート、ロールコートおよびシート状に加工し転写するなどの方法により、数十 $\mu$ mの厚さに形成することが好ましい。

30

#### 【0008】

次に上記感光層2を光量および露光範囲を制御して画像状に露光して画線部に対応する露光領域31~33と非画線部に対応する露光領域41~44を形成する(図1b)。上記露光は、光量および露光面積が自由に換えられる光源、例えば、レーザー光線を用いて行うことが好ましい。該レーザー光露光装置としては、例えば、フィルムセッター等に用いられるYAGレーザー装置などが挙げられる。

#### 【0009】

レーザー光をその強度および露光面積を変えて露光することによって、図1bに示されるように、露光領域31~33は、レーザー光の強度および面積に応じた厚みまたは密度の層となり、後に現像することによって、エッチング液の透過量が異なる第一のレジスト層51~53となる。51が最も少ない光量を受け、53が最も多い光量を受けた部分であり、52がその中間である(図1c)。なお、不図示であるが、最も低い光量を受けた領域にはレジスト層が形成されなくてもよい。

40

#### 【0010】

また、非画線部に対応する露光領域41~44は十分に露光されているので、後に現像することによって、エッチング液が透過しない第二のレジスト層61~64となる(図1c)。次に現像を行うことによって、第一のレジスト層51~53および第二のレジスト層61~64が形成される(図1c)。現像は通常の方法でよい。

#### 【0011】

50

上記において使用する感光層 2 は、光硬化性であることが好ましい。すなわち、照射光量が少ない領域は感光層 2 の硬化の程度が低く、現像によって薄い（または密度の低い）レジスト層 5 1 となり、一方、照射光量が多い領域は現像によって厚い（または密度の高い）レジスト層 5 3 となる。このように第一のレジスト層 5 1 ~ 5 3 をその厚みまたは密度を変えることによって、該レジスト層 5 1 ~ 5 3 のエッチング液に対する透過性を変えることができる。

【0012】

図 1 d に示すように、第一のレジスト層 5 1 ~ 5 3 および第二のレジスト層 6 1 ~ 6 4 を形成した後にエッチング処理を行う。このエッチング処理によって第二のレジスト層 6 1 ~ 6 4 が存在する領域では基材 1 は全くエッチングされず、第一のレジスト層のうち、5 1 の部分は最もエッチング液が通過し易いので、より深くエッチングされ、5 3 の部分はエッチング液は透過するが、最も透過しにくいので、基板 1 のエッチング深度は浅くなる。5 2 の部分はその中間である。

10

【0013】

次に第一および第二のレジスト層を除去することによって、図 1 e に示すように、エッチング面積およびエッチング深度の異なる凹部が自在に形成され、さらに全面をクロムメッキして面積階調および深度階調に優れたグラビア刷版が得られる。このようなグラビア刷版で印刷することにより、紙などに転写されるインキは面積の大小に加えて、転写されるインキの厚みが異なることから、得られる印刷画像は、視覚的にポリウム感があり、滑らかな印刷画像となる。

20

【0014】

次に第二の本発明を図 2 を参照して説明する。第二の発明では、第一の発明と同様に図 2 a に示すように、グラビア刷版用基材 1 の表面に、該基材用のエッチング液を部分的に透過する感光層 2 を形成する。ここで使用する基材、感光層、現像、エッチングなどは前記第一の発明と大部分が同様であり、異なる部分のみ説明する。

【0015】

第二の発明では、原稿の色分解情報に従って感光層 2 を一次露光する（図 2 b）。この露光は前記第一の発明と同様にレーザー光を用いてもよいし、光の透過率が画像情報に従って変化しているマスクを用いてフラッシュ露光してもよい。この露光により図 2 b に示すように、後の現像によって、エッチング液の透過速度が異なる第一のレジスト層になる領域 3 1 ~ 3 3 が形成される。

30

【0016】

次いで再現すべき画像の非画線部に相当する領域を露光することによって、後の現像によって、エッチング液が透過しない第二のレジスト層となる領域 4 1 ~ 4 4 が形成される（図 2 c）。以下第一の発明と同様に現像（図 2 d）、エッチング（図 2 e）、レジスト剥離（図 2 f）を行って、最後にクロムメッキすべき刷版が形成される（図 2 f）。

【0017】

以上のようにして図 2 f に示すように、エッチング面積およびエッチング深度の異なる凹部が自在に形成され、面積階調および深度階調に優れたグラビア刷版が得られる。このようなグラビア刷版で印刷することにより、紙などに転写されるインキは面積の大小に加えて、転写されるインキの厚みが異なることから、得られる印刷画像は、視覚的にポリウム感があり、滑らかな印刷画像となる。

40

【0018】

なお、以上の説明では感光層が 1 層の場合について説明したが、感光層は 2 層以上でもよい。また、以上の説明では 1 色みのグラビア版の製版を説明したが、勿論、3 色或いは 4 色のグラビア版の製版方法も本発明に包含される。

【0019】

【発明の効果】

以上の如き本発明によれば、工程が簡略であり、かつ深度階調設計の自由度が大きく、製版の安定性に優れたグラビア製版方法を提供することができる。

50

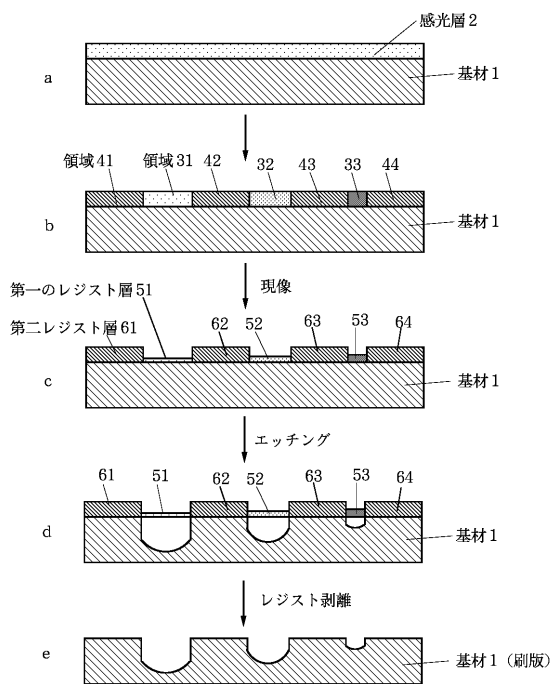
【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の方法を説明する図。

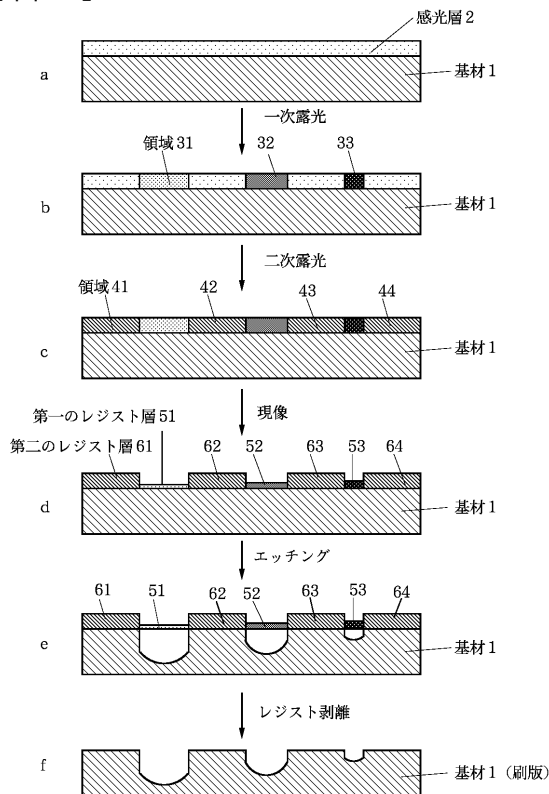
【図 2】本発明の方法を説明する図。

【図 3】従来の方法を説明する図。

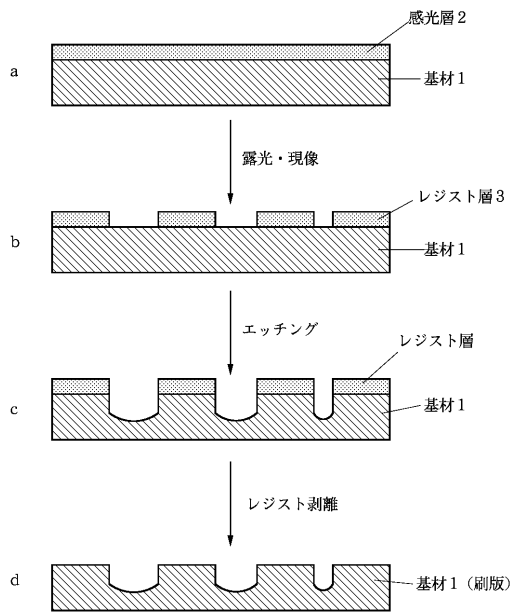
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 青野 友寿

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

(72)発明者 庭山 敦子

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 2H096 AA17 EA02 EA04 EA30 GA02 HA17 JA04