

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3990233号
(P3990233)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007.10.10)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int. Cl.

B 4 1 C 1/14 (2006.01)

F I

B 4 1 C 1/14

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-244783 (P2002-244783)
 (22) 出願日 平成14年8月26日(2002.8.26)
 (65) 公開番号 特開2004-82441 (P2004-82441A)
 (43) 公開日 平成16年3月18日(2004.3.18)
 審査請求日 平成16年4月15日(2004.4.15)

(73) 特許権者 594106911
 株式会社マスターマインド
 長野県塩尻市大字片丘字今泉9828番地
 16
 (74) 代理人 100090170
 弁理士 横沢 志郎
 (72) 発明者 小沢 千壽夫
 長野県塩尻市大字片丘字今泉9828番地
 16 株式会社マスターマインド内
 審査官 國田 正久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スクリーン印刷用版の製作方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

矩形の枠、この枠に張られたスクリーンおよび当該スクリーンの一方の面に形成された感光性樹脂層を備えたスクリーン版を用意し、

前記枠と同一厚さで、当該枠内に納まる長さの支持板として、それぞれ幅および長さが異なるものを複数枚用意し、

前記スクリーン版を、前記スクリーンの感光性樹脂層が形成されていない面が上向きとなるように、平坦な載置面に載せ、

前記スクリーンのたるみを防止するために、前記スクリーン版の枠内における前記スクリーンと前記載置面の間に、少なくとも1枚の支持板を挟み、

この状態で、前記スクリーンの感光性樹脂層が形成されていない面に、インクジェットプリンタを用いて、遮光性インクにより画像を印刷し、

前記スクリーンにおける画像が形成された面の側から前記感光性樹脂層を露光して、当該感光性樹脂層に前記画像を転写することを特徴とするスクリーン印刷用版の製作方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェットプリンタを用いてスクリーンに直接に画像を印刷することにより、写真フィルム原版を用いることなくスクリーン印刷用版を製作可能なスクリーン印刷用版の製作方法に関するものである。また、本発明はスクリーン印刷用版を製作するため

10

20

に、スクリーンに直接に画像を印刷するために用いるインクジェットプリンタに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に、スクリーン印刷用版は次のように製作されている。まず、長方形の枠にスクリーンを張り、そのスクリーンの裏面に感光性樹脂を塗布して感光性樹脂層を形成する。次に、写真製版したネガ型またはポジ型のフィルムをスクリーンの表面に密着させて、露光および現像を行う。これにより、印刷画像が感光性樹脂層に転写されたスクリーン印刷用版が得られる。

【 0 0 0 3 】

しかしながら、写真製版したネガ型あるいはポジ型のフィルム原版を製作するには多数の工程を必要とし、費用も多く掛かる。また、露光工程では、フィルム原版をスクリーンの表面に密着させた状態に保持するための設備にもコストが掛かる。かかる問題を解決するために、インクジェットプリンタを用いて、スクリーンの表面に直接に画像を印刷することにより、フィルム原版の製作を省略し、その密着工程も不要としたスクリーン印刷用版の製作方法が提案されている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

ここで、長方形の枠に張られたスクリーンは、中央部分が撓まないように、大きな引張力で引っ張られた状態でその四周縁部分が枠に固定されている。しかしながら、程度の差こそあれ、スクリーンの中央部分には撓みができており、特に、大型のスクリーンの場合にはその撓み量が顕著である。

【 0 0 0 5 】

インクジェットプリンタを用いて印刷を行う場合には、インクジェットヘッドと印刷対象の面の間隔を一定に保持することが、精度の高い画像を形成する上で重要である。上記のように、型枠に張られたスクリーンはその中央部分が撓んでいるので、インクジェットプリンタを用いてスクリーンの表面に画像を印刷する場合、当該中央部分ではインクジェットヘッドとの間隔が大きくなり、当該中央部分における印刷画像に歪みなどが発生する恐れがある。

【 0 0 0 6 】

本発明の課題は、このような問題点に鑑みて、インクジェットプリンタを用いて精度良く画像をスクリーン表面に印刷することのできるスクリーン印刷用版の製作方法を提案することにある。

【 0 0 0 7 】

また、本発明の課題は、精度良く画像をスクリーン表面に印刷することのできるスクリーン印刷用版製作用のインクジェットプリンタを提案することにある。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本発明のスクリーン印刷用版の製作方法は、
矩形の枠、この枠に張られたスクリーンおよびこのスクリーンの一方の面に形成された感光性樹脂層を備えたスクリーン版を用意し、

このスクリーン版を平坦な載置面に乗せ、

前記スクリーンのたるみを防止するために、当該スクリーンと前記載置面の間に、少なくとも1枚の支持板を挟み、

この状態で、前記スクリーンの表面にインクジェットプリンタを用いて、遮光性インクにより画像を印刷し、

前記スクリーンにおける画像が形成された面の側から前記感光性樹脂層を露光して、当該感光性樹脂層に前記画像を転写することを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

また、本発明は、上記のスクリーン印刷用版の製作方法に用いるインクジェットプリンタ

10

20

30

40

50

であって、
前記スクリーン版を乗せる載置台と、
この載置台の上方位置において、ノズル面が下向き状態に配置されたインクジェットヘッドと、
前記スクリーン版の前記枠とほぼ同一厚さの少なくとも 1 枚の支持板とを有し、
前記載置台に乗せた前記スクリーン版における前記枠内に前記支持板を配置し、当該支持板の表面によって前記スクリーンを支持することを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

本発明では、支持板によって枠に張られているスクリーンを支持しているため、スクリーンは撓みのない平坦な状態に保持される。従って、スクリーン表面とインクジェットプリンタのインクジェットヘッドとの間隔を一定に保持できるので、スクリーン表面に精度良く画像を印刷することができる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下に、図面を参照して、本発明を適用したスクリーン印刷用版の製作に用いるインクジェットプリンタの例を説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 (a) は本例のインクジェットプリンタの全体構成を示す斜視図であり、図 1 (b) はその b - b 線で切断した部分の概略断面図である。これらの図に示すように、本例のインクジェットプリンタ 1 は、矩形の装置架台 2 と、この上面に水平に配置されている縦長の載置板 3 と、装置架台 2 によってプリンタ前後方向 (Y 方向) に往復移動可能な状態で支持されている走行枠 4 と、この走行枠 4 に取り付けられているインクジェットヘッド 5 とを備えている。インクジェットヘッド 5 は、そのインクノズル面 5 a が下向きとなるようにキャリッジ 6 に搭載されている。キャリッジ 6 はプリンタ幅方向 (X 方向) に架け渡したガイド軸 7 に沿って X 方向に往復移動可能となっている。

【 0 0 1 3 】

走行枠 4 は、左右の端板部分の下部に走行レール 1 1、1 2 を備えており、これらの走行レール 1 1、1 2 は、装置架台 2 の左右の端面に形成されている走行ガイド 1 3、1 4 に沿ってスライド自在である。装置架台 2 にはリニアモータ 1 5 が取り付けられており、このリニアモータ 1 5 によって、走行枠 4 は Y 方向に往復移動する。また、走行枠 4 の天板側の部分にはキャリッジモータ (図示せず) が搭載されており、このキャリッジモータによってキャリッジ 6、従ってインクジェットヘッド 5 は X 方向に往復移動する。

【 0 0 1 4 】

また、キャリッジ 6 を支持している走行枠 4 の天板部分 1 6 は、左右の端板部分の上側の部位 1 7、1 8 に対して昇降可能に取り付けられている。天板部分 1 6 を昇降させることにより、キャリッジ 6 に搭載されているインクジェットヘッド 5 のインクノズル面 5 a と載置板 3 の表面 (載置面) 3 a との間隔を調整可能である。

【 0 0 1 5 】

載置板 3 は、その載置面 3 a が水平となるように調整可能な状態で装置架台 2 によって支持されている。この載置面 3 a には、長方形の枠 2 1 にスクリーン 2 2 が張られた構成のスクリーン版 2 0 が載置される。この状態で、走行枠 4 を Y 方向に移動させると共に、キャリッジ 6 によりインクジェットヘッド 5 を X 方向に移動させながら、スクリーン 2 2 の表面 2 2 a に画像を印刷することができる。

【 0 0 1 6 】

図 2 には載置面 3 a に乗せたスクリーン版 2 0 を拡大して示してある。この図から分かるように、スクリーン版 2 0 は、所定厚さ H のアルミニウム等の枠 2 1 の一方の端面 2 1 a にスクリーン 2 2 が張られており、スクリーン 2 2 と載置面 3 a の間にはほぼ H の間隔ができています。

【 0 0 1 7 】

ここで、本例のインクジェットプリンタ 1 は、複数枚の支持板 3 0 (1)、3 0 (2) ・

10

20

30

40

50

・・ 30 (n) を備えている (図においては 2 枚の支持板 30 (1)、30 (2) のみを備えている。)。これらの支持板 30 (1)、30 (2) は型枠 21 と同一の厚さ H のものであり、それらの幅および長さは、各種の寸法とされている。図示の支持板 30 (1)、30 (2) は、スクリーン枠 20 の枠内に丁度納まる長さ寸法とされている。また、それらの幅の合計寸法が丁度スクリーン枠 20 の枠内に納まる寸法とされている。

【0018】

このように構成した本例のインクジェットプリンタ 1 を用いてスクリーン版 20 に画像を印刷する手順を説明する。まず、載置板 3 の載置面 3a が水平となるように調整した後に、当該載置面 3a におけるスクリーン版 20 を乗せる位置に合わせて、2 枚の支持板 30 (1) および 30 (2) を左右に並べた状態で乗せる。

10

【0019】

次に、スクリーン版 20 を、その枠内に支持板 30 (1)、30 (2) が納まるように、載置面 3a に乗せる。この結果、スクリーン版 20 のスクリーン 22 は、本来ならば、図 2 において想像線で示すようにその中央部分が撓んだ状態となるが、支持板 30 (1)、30 (2) の表面によってスクリーン 22 は水平に支持される。よって、当該スクリーン 22 の表面 22a とインクジェットヘッド 5 のノズル面 5a の間隔を一定に保つことができる。

【0020】

この後は、走行枠 3 およびキャリッジ 6 を駆動して、インクジェットヘッド 5 によって、スクリーン 22 の表面 22a に画像を印刷する。

20

【0021】

このようにして画像層 24 が形成された後のスクリーン版 20 に対しては、そのスクリーン 22 の表面 22a の側から露光を行って、スクリーン 22 の裏面に予め形成されている感光性樹脂層 23 に画像を転写する。感光性樹脂層 23 における露光部分は硬化し、未露光部分は未硬化状態のままであるので、露光後に、水、アルカリ溶液、酸溶液を感光性樹脂に吹き付けることにより、未露光部分が溶解して除去される。かかる現像によって、印刷画像が転写されたスクリーン印刷用版を得ることができる。

【0022】

なお、本例では 2 枚の支持板 30 (1)、30 (2) を用いてスクリーン版 20 のスクリーン 22 を支持しているが、1 枚の支持板あるいは 3 枚以上の支持板によってスクリーン 22 を支持するようにしてもよい。また、支持板の形状は長方形以外の形状であってもよい。

30

【0023】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明では、インクジェットプリンタにおける載置面に乗せた支持板が枠内に納まるようにスクリーン版を当該載置面に乗せ、そのスクリーン表面にインクジェットヘッドにより画像を印刷するようにしている。従って、枠に張られたスクリーンは、支持板表面によって支持され、撓みのない状態に保持される。よって、インクジェットヘッドとの間隔が一定に保持されるので、精度良く当該スクリーン表面に画像を印刷できる。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】(a) は本例のインクジェットプリンタの全体構成を示す斜視図であり、(b) はその b - b 線で切断した部分の概略断面図である。

【図 2】図 1 における載置面に乗せたスクリーン版を拡大して示す拡大断面図である。

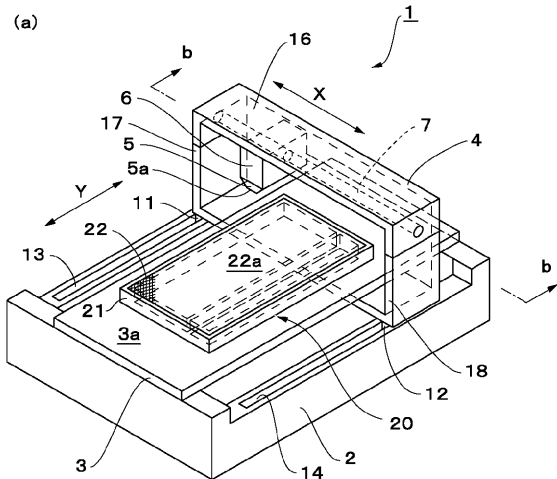
【符号の説明】

- 1 インクジェットプリンタ
- 2 装置架台
- 3 載置台
- 3a 載置面
- 4 走行枠

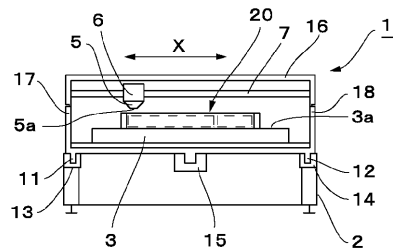
50

- 5 インクジェットヘッド
- 5 a ノズル面
- 6 キャリッジ
- 20 スクリーン版
- 21 型枠
- 22 スクリーン
- 23 感光性樹脂層
- 24 画像層
- 30(1)、30(2) 支持板

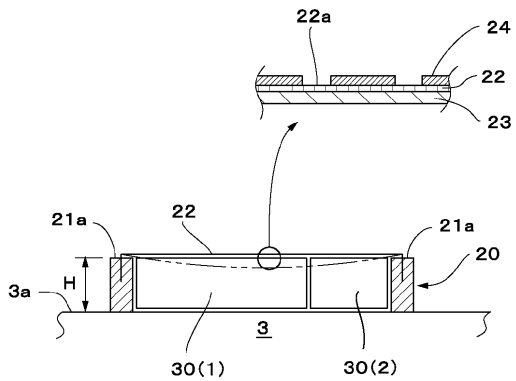
【図1】



(b)



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-079851(JP,A)
特開平11-293558(JP,A)
特開2002-154247(JP,A)
特開平05-237983(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41C 1/14
G03F 7/12
G03F 7/20