

(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2012-45877
(P2012-45877A)

(43) 公開日 平成24年3月8日(2012.3.8)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
B 4 1 J 2/01 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2010-191843 (P2010-191843)
 (22) 出願日 平成22年8月30日 (2010.8.30)

(71) 出願人 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 100095728
 弁理士 上柳 雅誉
 (74) 代理人 100107261
 弁理士 須澤 修
 (74) 代理人 100127661
 弁理士 宮坂 一彦
 (72) 発明者 野澤 陵一
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 Fターム(参考) 2C056 EA01 EA07 EA13 EA14 EB11
 EB14 EB36 EC11 EC14 EC35
 EC37 FA10 FD20 HA07 HA22
 HA37 HA44

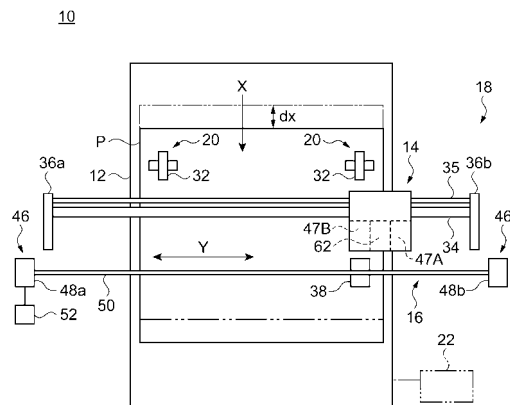
(54) 【発明の名称】 インクジェット描画装置

(57) 【要約】

【課題】高画質な画像を形成することができるインクジェット描画装置を提供すること。

【解決手段】ヘッドキャリッジと、ヘッドキャリッジを前記主走査方向に移動させるヘッド移動機構と、活性光線を発する活性光線照射部と、前記活性光線照射部を前記主走査方向に移動させる照射部移動機構と、制御部と、を備える。ヘッドキャリッジは、被記録媒体上に像様に活性光線硬化型インクを液滴として吐出するインクジェットヘッドと、第1のミラーと、第2のミラーと、を有する。第1のミラー又は第2のミラーのうち、ヘッドキャリッジの移動方向後方に位置するミラーに活性光線照射部からの光が照射されて、このミラーにより反射された光が被記録媒体上の活性光線硬化型インクに照射されるように、制御部は、ヘッド移動機構及び照射部移動機構を制御する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シート状の被記録媒体を支持するプラテンと、
前記被記録媒体上に像様に活性光線硬化型インクを液滴として吐出するインクジェットヘッドと、第 1 のミラーと、第 2 のミラーと、を有するヘッドキャリッジと、
前記ヘッドキャリッジを主走査方向に移動させるヘッド移動機構と、
活性光線を発する活性光線照射部と、
前記活性光線照射部を前記主走査方向に移動させる照射部移動機構と、
制御部と、
を備え、

10

前記ヘッドキャリッジの前記主走査方向において、前記インクジェットヘッドが前記第 1 のミラーと前記第 2 のミラーとの間に位置するように配置されており、

前記制御部は、前記第 1 のミラー又は前記第 2 のミラーのうち、前記ヘッドキャリッジの移動方向後方に位置するミラーに前記活性光線照射部からの活性光線が照射されて、当該ミラーにより反射された活性光線が前記被記録媒体上の前記活性光線硬化型インクに照射されるように、前記ヘッド移動機構及び前記照射部移動機構を制御することを特徴とするインクジェット描画装置。

【請求項 2】

前記第 1 のミラー又は前記第 2 のミラーは、前記インクジェットヘッドのノズル面よりも高い位置に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット描画装置。

20

【請求項 3】

前記活性光線照射部は、前記インクジェットヘッドのノズル面よりも高い位置に配置されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のインクジェット描画装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、噴射ヘッドに設けられた噴射ノズルから液体を噴射する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

噴射ヘッドを往復動させながら、噴射ヘッドに設けられた噴射ノズルから媒体上に液体を噴射するインクジェット描画装置が知られている。このインクジェット描画装置を利用して、紫外線（紫外光）の照射によって硬化する液体を、噴射ノズルから媒体上に噴射するとともに、噴射した液体に紫外線を照射して液体を硬化させることで、媒体上に液体を定着させる技術が開発されている。

30

このような技術では、瞬時に液体を硬化させて媒体に定着させることができるので、例えば、プラスチック（ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート）等、液体を吸収しない素材に対しても液体を良好に定着させることが可能である。そして、このような従来のインクジェット描画装置には、紫外光を発する光源がキャリッジに搭載されているものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 119862 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献 1 に記載されたインクジェット描画装置では、1 つの光源からの紫外光の経路を、複数の経路のうちの 1 つの経路に選択的に切り替えることができる。このため、光源の数量を低減しやすくすることができる。この結果、インクジェット描画装置を小型化しやすくすることができる。

50

しかしながら、上記特許文献1に記載されたインクジェット描画装置では、光源がキャリッジに搭載されているので、キャリッジにかかる負荷が大きくなりやすい。キャリッジにかかる負荷が大きくなると、キャリッジの位置制御にかかる精度、ひいては記録精度を向上させることが困難となる。

つまり、従来のインクジェット描画装置では、描画精度を向上させることが困難であるという課題がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

[適用例1] 本適用例に記載のインクジェット描画装置は、シート状被記録媒体を支持するプラテンと、前記被記録媒体上に像様に活性光線硬化型インクを液滴として吐出するインクジェットヘッドと、第1のミラーと、第2のミラーと、を有するヘッドキャリッジと、前記ヘッドキャリッジを前記主走査方向に移動させるヘッド移動機構と、活性光線を発する活性光線照射部と、前記活性光線照射部を前記主走査方向に移動させる照射部移動機構と、制御部と、を備え、前記ヘッドキャリッジの主走査方向において、前記インクジェットヘッドが前記第1のミラーと前記第2のミラーとの間に位置するように配置されており、前記第1のミラー又は前記第2のミラーのうち、前記ヘッドキャリッジの移動方向後方に位置するミラーに前記活性光線照射部からの活性光線が照射されて、当該ミラーにより反射された活性光線が前記被記録媒体上の前記活性光線硬化型インクに照射されるように、前記制御部は、前記ヘッド移動機構及び前記照射部移動機構を制御することを特徴とする。

10

20

【0006】

上記の構成では、ヘッドキャリッジに、第1のミラー及び第2のミラーがインクジェットヘッドともに設けられており、ヘッドキャリッジはヘッド移動機構により移動する。そして、活性光線照射部は、ヘッド移動機構とは異なる照射部移動機構により移動する。そして、制御部のヘッド移動機構及び前記照射部移動機構の制御により、第1のミラー又は第2のミラーのうち、ヘッドキャリッジの移動方向後方に位置するミラーに活性光線照射部からの光が照射されて、このミラーにより反射された光が被記録媒体上の活性光線硬化型インクに照射される。

30

上記の構成によると、ヘッドキャリッジには活性光線照射部が設けられていないため、ヘッドキャリッジを軽量化することができる。したがって、キャリッジの位置制御にかかる精度、ひいては記録精度を向上させることができる。また、インクジェットヘッドにより被記録媒体上に画像が描画されてから、光源ユニットにより被記録媒体上の画像部に紫外線が照射され、硬化されるまでの時間を短時間にすることができ、被記録媒体上に形成された画像が被記録媒体上でにじんだり、画像がずれたりする事による画像乱れが生じることを防止できる。これにより、高画質な画像を形成することができる。

【0007】

[適用例2] 上記適用例に記載のインクジェット描画装置であって、前記第1のミラー又は前記第2のミラーは、前記インクジェットヘッドのノズル面よりも高い位置に配置されてもよい。

40

【0008】

このような構成によれば、被記録媒体とインクジェットヘッドとの間に、活性光線照射部からの光が入り込むのを抑制できる。これにより、被記録媒体上に吐出不良による画像乱れが防止された高画質な画像を形成することができる。また、インクジェットヘッドに洗浄/清掃等のメンテナンスを施すことなく、長時間安定してインク液滴を良好に吐出させることができる。

【0009】

[適用例3] 上記適用例に記載のインクジェット描画装置であって、前記活性光線照射部は、前記インクジェットヘッドのノズル面よりも高い位置に配置されてもよい。

【0010】

このような構成によれば、被記録媒体とインクジェットヘッドとの間に、活性光線照射

50

部からの光が入り込むのを抑制できる。これにより、吐出不良による画像乱れが防止された高画質な画像を被記録媒体上に形成することができる。また、インクジェットヘッドに洗浄/清掃等のメンテナンスを施すことなく、長時間安定してインク液滴を良好に吐出させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明に係るインクジェット描画装置を適用する一実施形態としての製版装置の概略構成を示す模式的上面図である。

【図2】図1に示す製版装置の模式的な側面図である。

【図3】図1に示す製版装置に用いられるインクジェットヘッドの概略構成を示す断面図である。

10

【図4】図1に示す製版装置の走査型UV照射部を背面から見た模式的な断面図である。

【図5】それぞれ図1に示す製版装置のインクジェットヘッドキャリッジと光源ユニットの位置関係を示す概略上面図である。

【図6】それぞれ図1に示す製版装置のインクジェットヘッドキャリッジと光源ユニットの位置関係を示す概略上面図である。

【図7】それぞれ図1に示す製版装置のインクジェットヘッドキャリッジと光源ユニットの位置関係を示す概略上面図である。

【図8】それぞれ図1に示す製版装置のインクジェットヘッドキャリッジと光源ユニットの位置関係を示す概略上面図である。

20

【図9】それぞれ図1に示す製版装置のインクジェットヘッドキャリッジと光源ユニットの位置関係を示す概略上面図である。

【図10】それぞれ図1に示す製版装置のインクジェットヘッドキャリッジと光源ユニットの位置関係を示す概略上面図である。

【図11】それぞれ図1に示す製版装置のインクジェットヘッドキャリッジと光源ユニットの位置関係を示す概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明に係るインクジェット描画装置の好適な実施形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

30

【0013】

図1は、本発明に係るインクジェット描画装置を適用する一実施形態としての、製版装置の概略構成を示す模式的上面図であり、図2は、図1に示す製版装置の模式的な側面図である。また、図3は、図1に示すインクジェットヘッドの一例の概略構成を示す断面図であり、図4は、図1に示す製版装置の走査型UV照射部を背面から見た模式的な断面図である。

【0014】

以下においては、被記録媒体として平版印刷原版、活性光線硬化型インクとして紫外線硬化型インク（以下、UVインクという）Q、紫外線（以下、UV光という）を照射するための点状または略点状の光源として紫外線ランプ（以下、UVランプという）を用いて印刷版を作製する製版装置を代表例として説明する。しかし、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、プリント基板を作製するプリント基板作製装置、紙、樹脂シート等に画像を描画するインクジェットプリンターなどであっても良い。

40

【0015】

図1および図2に示す製版装置10は、被記録媒体としてのシート状の印刷原版Pの記録面にインクジェット記録方法により印刷インキ受容性（親インク性）の画像部を形成するインクジェット描画装置を適用するものである。

製版装置10は、印刷原版Pを支持するプラテン12と、印刷原版Pに像様にUVインクQを吐出するインクジェットヘッド（記録ヘッド）62及び第1のミラー47A並びに第2のミラー47Bを備えるヘッドキャリッジ14と、印刷原版Pに吐出されたUVイン

50

クQにUV光を主走査方向（図1中矢印Yで示す方向）に走査して照射する走査型UV照射部16と、ヘッドキャリッジ14を主走査方向であるY方向に移動させるヘッド移動機構18と、プラテン12に支持された印刷原版Pを主走査方向（Y方向）と略直交する副走査方向（図1および図2中矢印Xで示す方向）に搬送する搬送機構20と、ヘッドキャリッジ14、走査型UV照射部16、ヘッド移動機構18および搬送機構20の動作を制御する制御部22と、を有する。

【0016】

プラテン12は平板形状を有し、図示しない自動給版装置から供給された印刷原版Pをその表面に支持するものである。ここで、プラテン12の表面には、空気吸引孔を設けてヘッドキャリッジ14による描画中、つまりヘッドキャリッジ14のインクジェットヘッド62による描画中に印刷原版Pを吸着することが好ましい。これにより、印刷原版Pの平面性を適正に維持できる。また、搬送機構20によって印刷原版Pを副走査方向（X方向）に搬送する際には、プラテン12の表面は、印刷原版Pの裏面との摩擦係数が小さいものであるのが好ましい。なお、プラテン12は、図示しない製版装置筐体に取り付けられる。

10

【0017】

搬送機構20は、ヘッドキャリッジ14に対して印刷原版Pを副走査（X）方向に搬送するものである。搬送機構20は、図示しない駆動源と接続する駆動ローラーである送りローラー30と、従動ローラーである抑えローラー32とを有しており、送りローラー30と抑えローラー32との間に印刷原版Pを挟持して副走査（X）方向に搬送する。送りローラー30と抑えローラー32とは、印刷原版Pの搬送経路上において、印刷原版Pの表裏を上下から挟む様に配置されている。自動給版装置から供給された印刷原版Pは、送りローラー30と抑えローラー32との間に所定のニップ圧で挟持される。送りローラー30を図示しない駆動源によって所定方向（図2において反時計回り）に回転させることで、印刷原版Pは副走査（X）方向に搬送される。

20

【0018】

また、ヘッドキャリッジ14による描画中に、印刷原版Pをプラテン12の表面に吸着させる場合には、送りローラー30と抑えローラー32とは回転を停止し、ヘッドキャリッジ14による非描画中に、送りローラー30が図示しない駆動源によって回転駆動され、抑えローラー32との間に挟持している印刷原版Pを副走査（X）方向に搬送するように構成するのが好ましい。すなわち、搬送機構20は、印刷原版Pを間欠的に副走査方向へ搬送するのが好ましい。なお、送りローラー30および抑えローラー32は、共に、図示しない製版装置筐体に回転可能に支持される。

30

なお、本発明に用いられる搬送機構（上記実施形態では、搬送機構20として説明した。）は、印刷原版を副走査方向に搬送できるものであればどのような形式のものでも良く、公知の全ての副走査搬送機構が適用可能である。

【0019】

ヘッドキャリッジ14は、インクジェットヘッド62と、第1のミラー47Aと、第2のミラー47Bと、を有する。本実施形態では、ヘッドキャリッジ14は、プラテン12とインクジェットヘッド62が対向して配置され、プラテン12表面に支持された印刷原版Pの記録面の鉛直方向上方にヘッドキャリッジ14が配置される。ヘッドキャリッジ14は、後述するヘッド移動機構18により、プラテン12の表面と平行に、主走査方向（Y方向）に往復移動（走査）可能な状態で支持されている。

40

【0020】

ヘッドキャリッジ14のインクジェットヘッド62は、プラテン12上に載置された印刷原版Pの記録面上に、像様にUVインクQをインク液滴として吐出する。すなわち、記録されるべき画像の画像データに基づく吐出信号に応じてUVインクQを吐出する。吐出されたUVインクQにより印刷原版P上に画像を記録し、親インキ性の画像部を形成するものである。

ここで、吐出信号とは、記録されるべき画像の画像データに基づいて、画像部となる部

50

分に選択的にインクを塗布するように液滴を吐出させるためのデータ信号である。なお、印刷原版Pの記録面は、撥インキ性（親水性）を呈し、UVインクQの吐出によって形成された画像部のみが親インキ性（疎水性）を呈する。

【0021】

図3は、図1に示す製版装置10に用いられたヘッドキャリッジ14のインクジェットヘッド62の概略構成を示す断面図である。

インクジェットヘッド62は、ケース102と、ノズルプレート104と、ガードプレート106と、圧電素子108を有する。

【0022】

図3に示したインクジェットヘッド62は、ケース102に形成された吐出口102cとノズルプレート104に形成されたノズル104aとによりUVインクQの流路が形成されている。インク流路の側面に相当する位置のノズルプレート104には複数のノズル104aが連通して形成され、ケース102内のインクQをインク流路の側面のノズル104aからインク液滴として吐出する、いわゆるサイドシューター（side shooter）型のインクジェットヘッドである。

ここで、図3には、インクジェットヘッド62の一部のノズル104aのみを示したが、インクジェットヘッド62は、インク液滴を吐出する図示しない複数のノズル104aを有しており、これらノズル104aは、描画時の副走査方向（X方向）に一列に配置されている。

【0023】

以下、インクジェットヘッド62の各部材について詳細に説明する。

ケース102は、中空の箱型形状であり、1つの面に複数のインク出口102aと、複数のインク入口102bとが形成されている。これらインク出口102a及びインク入口102bが形成された面に対向する面において、インク出口102aとインク入口102bとの間となる位置にそれぞれ吐出口102cが形成されている。また、ケース102内部の圧力室でもあるインク流路には各吐出口102cに対応してピエゾ型（例えばPZT駆動など）の圧電素子108が配置されている。

【0024】

ノズルプレート104は、ケース102の吐出口102c側の面に配置され、吐出口102cに対応する位置にノズル104aが形成されている。ノズル104aは、吐出口102cと連通しており、吐出口102cに送給されたインクQがインク液滴として吐出される。

【0025】

ガードプレート106は、ノズルプレート104の外面に配置され、ノズルプレート104のノズル104aの近くに突出して配置されている。ガードプレート106は、ノズル104aに他の部材が衝突しないようにノズル104aを保護する。

【0026】

インクジェットヘッド62は、圧電素子108を駆動させてインク入口102bから吐出口102cへ送給されたインクQをノズル104aから吐出させる。そして、吐出されないインクQがインク出口102aから送出される。このとき、ケース102の圧力室内においてインクQが循環及び攪拌されることで沈殿することなくインクQがインク液滴として吐出される。インクジェットヘッド62には、ヒーター等でヘッド全体を調温加熱してインクQの粘度を低減させて吐出しやすくする方法を用いてもよい。

【0027】

なお、インクジェットヘッドは、上記実施形態のサイドシューター型のピエゾ方式に限定されず、コンティニューアス型およびオンデマンド型のピエゾ方式、サーマル方式、ソリッド方式、静電吸引方式等の種々の方式のインクジェットヘッド（吐出ヘッド）を用いることができ、特に、オンデマンド型の種々の方式のインクジェットヘッドを用いることが好ましい。また、ノズルは、単列配置に限定されず、複数列としても千鳥格子状の配置としてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

ヘッドキャリッジ 1 4 の第 1 のミラー 4 7 A 及び第 2 のミラー 4 7 B は、図 1 1 のように、後述する光源ユニット（紫外線照射部）3 8 からの UV 光を反射して、印刷原版 P の記録面上に吐出された UV インク Q に照射する。

【 0 0 2 9 】

印刷原版 P の記録面を鉛直方向の上側から見た場合、インクジェットヘッド 6 2 は、主走査方向（Y 方向）において、第 1 のミラー 4 7 A 及び第 2 のミラー 4 7 B との間に位置するように配置される。第 1 のミラー 4 7 A 及び第 2 のミラー 4 7 B の照射範囲は、副走査方向（X 方向）に配置された複数のノズル 1 0 4 a の列の長さよりも長い照射範囲となるように構成される。

10

【 0 0 3 0 】

典型的には、第 1 のミラー 4 7 A 及び第 2 のミラー 4 7 B の副走査方向（X 方向）の長さは、上記の複数のノズル 1 0 4 a の列の長さより長く構成されている。そして、主走査方向（Y 方向）においてインクジェットヘッド 6 2 を挟む両側に配置された第 1 のミラー 4 7 A 或いは第 2 のミラー 4 7 B により、光源ユニット 3 8 からの UV 光を反射させるため、インクジェットヘッド 6 2 が主走査方向（Y 方向）に印刷原版 P の上を 1 回通過する期間においてインクジェットヘッド 6 2 から吐出された UV インク Q は、その期間内に光源ユニット 3 8 からの UV 光が照射されることになる。

【 0 0 3 1 】

第 1 のミラー 4 7 A 及び第 2 のミラー 4 7 B は、インクジェットヘッド 6 2、特にノズルプレート 1 0 4 よりも鉛直方向において高い位置に配置することが好ましい。図 2 及び図 1 1 のように、第 1 のミラー 4 7 A 及び第 2 のミラー 4 7 B の下端から印刷原版 P の記録面までの高さ h_1 、 h_2 は、ノズルプレート 1 0 4 の鉛直方向における高さ h_0 よりも高くなっている。

20

【 0 0 3 2 】

このような構成によれば、印刷原版 P の記録面とインクジェットヘッド 6 2 との間に、光源ユニット（紫外線照射部）3 8 からの UV 光が入り込むのを抑制できる。これにより、吐出不良による画像乱れが防止された高画質な画像を被記録媒体上に形成することができる。また、インクジェットヘッド 6 2 に洗浄 / 清掃等のメンテナンスを施すことなく、長時間安定してインク液滴を良好に吐出させることができる。

30

【 0 0 3 3 】

図 1 及び図 2 に示すように、ヘッド移動機構 1 8 は、ヘッドキャリッジ 1 4 を主走査方向に往復移動（走査）させるものである。ヘッド移動機構 1 8 は、ドライブスクリュー 3 4 と、ガイドレール 3 5 と、駆動支持部 3 6 a と、支持部 3 6 b とを有する。ドライブスクリュー 3 4 およびガイドレール 3 5 は、共に、主走査方向（図 1 中 Y 方向）に延伸し、描画可能な最大サイズの印刷原版 P が、主走査方向の一端から他端までを跨ぐように設置されている。

【 0 0 3 4 】

ドライブスクリュー 3 4 は、ヘッドキャリッジ 1 4 に形成された雌ねじ部（図示せず）と螺合する雄ねじ部を持つボールねじ（図示せず）等からなり、回転することによりヘッドキャリッジ 1 4 を主走査方向に移動させる。

40

ガイドレール 3 5 は、ヘッドキャリッジ 1 4 に形成された貫通孔に挿通され、ドライブスクリュー 3 4 の回転により移動するインクジェットヘッド 6 2 の姿勢が変わらないように案内するガイドである。

【 0 0 3 5 】

また、駆動支持部 3 6 a は、ドライブスクリュー 3 4 およびガイドレール 3 5 の一方の端部に、支持部 3 6 b は、それらの他方の端部に設けられ、ドライブスクリュー 3 4 を正逆回転可能な状態で支持し、ガイドレール 3 5 を移動しないように支持している。駆動支持部 3 6 a は、ドライブスクリュー 3 4 を駆動するモーター等の駆動源（図示せず）を備える。

50

【0036】

ヘッドキャリッジ14は、ドライブスクリー34およびガイドレール35によって移動可能に支持されており、駆動支持部36aによりドライブスクリー34を正逆回転させることで、ガイドレール35に案内されつつ、Y方向（主走査方向）に往復移動（走査）される。

なお、ヘッド移動機構18は、ヘッドキャリッジ14の姿勢を保つために、複数のガイドレールを備えていても良いし、その他の姿勢保持手段を有していても良い。なお、ヘッドキャリッジ14は、ガイドレール35により、インク液滴を吐出させる部分、つまり、インクジェットヘッド62のインク液滴吐出面がプラテン12と対向した所定の姿勢を維持して移動される。

10

【0037】

ここで、ヘッドキャリッジ14の移動機構としては、上記のヘッド移動機構18に限定されず、種々の公知の移動機構を用いることができる。

例えば、ドライブスクリーをガイドレールなどの棒状部材とし、インクジェットヘッドのY方向の端部の両側にそれぞれガイドワイヤーをつけた構成として、移動方向のガイドワイヤーを巻き取り、ガイドレールに沿って移動させる構成も用いることができる。

またガイドワイヤーの代わりにタイミングベルトで移動させても良い。この場合には、ワイヤールールに代えてタイミングベルト用スプロケットを用いればよい。

また、ラックアンドピニオン機構を用いても良い。また、自走式としても良い。さらに、リニアモーターを用いてもよい。

20

【0038】

図4は、図1に示す製版装置10の走査型UV照射部16を模式的に示す背面断面図であり、印刷原版Pの送り方向（副走査（X）方向）上流側から下流側を見た図である。

【0039】

次に、図4に示すように、走査型UV照射部16は、光源ユニット（紫外線照射部）38および光源ユニット移動機構46を有している。走査型UV照射部16は、ヘッドキャリッジ14に対して印刷原版Pの送り方向（副走査（X）方向）下流側に配置される。

走査型UV照射部16は、光源ユニット38を主走査（Y）方向に走査しながら、ヘッドキャリッジ14に設けられた第1のミラー47Aあるいは第2のミラー47Bのいずれかに向けてUV光を照射する。光源ユニット38から照射されたUV光は、ヘッドキャリッジ14に設けられた第1のミラー47Aあるいは第2のミラー47Bのいずれかにより反射され、印刷原版Pの記録面上のUVインクQに照射される。このUVインクQは、印刷原版Pの記録面上に像様にインクジェットヘッド62から吐出され、画像部を形成したものである。

30

【0040】

印刷原版Pの記録面上のUVインクQは、光源ユニット38から照射され反射されたUV光により硬化する。

ここで、走査型UV照射部16は、第1のミラー47Aあるいは第2のミラー47Bのうち、インクジェットヘッド62の主走査方向（Y方向）における移動方向の後方側に位置するミラーに、光源ユニット38からのUV光が照射されるように制御部22により制御される。したがって、インクジェットヘッド62から吐出された直後のUVインクQに対し、光源ユニット38からのUV光が照射されることになる。また、光源ユニット38が、ヘッドキャリッジ14とは独立して移動（走査）することが可能な走査型UV照射部16に設けられるため、ヘッドキャリッジ14に光源ユニット38を取り付ける場合に比して、ヘッドキャリッジ14を軽量化することができる。

40

【0041】

図2および図4に示すように、光源ユニット38は、UV光を射出するUVランプ40と、射出されたUV光を、プラテン12上に支持された印刷原版Pの記録面に並行する光とするリフレクター42と、を有する。

光源ユニット38は、筐体51の中に収納されてランプハウスとして構成されている。

50

ここで、筐体 5 1 の内面は、鏡面とするのが好ましい。

【 0 0 4 2 】

UVランプ 4 0 は、UVインク Q を硬化させるための UV 光を発する。UVランプ 4 0 としては、例えば、超高圧水銀ランプやメタルハライドランプなどの種々のランプ（点状光源）、紫外線蛍光管などのチューブバルブやこれらを用いて略点状にしたランプなどを用いることができる。

これらの光源は、可視光線を含む光を照射してもよい。活性光線硬化型インク（本実施形態では、UVインク）の感光域が可視光域にも感度を持つ場合には、可視光線も含む光を照射することで、より感度を高くすることができ、UVインクの硬化を好適に行うことができる。

10

なお、本発明においては、本実施形態で用いた UV ランプ 4 0 の代わりに、UVLED や UVLED アレイを用いてもよい。また、UVランプ 4 0 としては、ビデオプロジェクターやリアプロジェクション型テレビに用いられている超高圧水銀灯（超高圧水銀ランプ）を用いることが好ましい。UVランプ 4 0 として、超高圧水銀灯を用いることで、光源ユニット 3 8 を安価にすることができる。

【 0 0 4 3 】

リフレクター 4 2 は、UVランプ 4 0 を内蔵し、UVランプ 4 0 から射出された UV 光を射出する矩形断面形状の射出口 4 2 a を備えている。リフレクター 4 2 の内面は、鏡面とされており、UVランプ 4 0 から射出された UV 光が、内面で吸収されることなく反射される。これにより、UVランプ 4 0 から射出された UV 光は、直接またはリフレクター 4 2 に反射して、吸収されることなく、射出口 4 2 a から UV 光として射出される。

20

【 0 0 4 4 】

光源ユニット移動機構 4 6 は、図 4 に示すように、プラテン 1 2、または描画可能な最大サイズの印刷原版 P の搬送経路となる領域の両外側、すなわち主走査方向（Y 方向）の両外側に位置する 2 つのワイヤーリール 4 8 a およびワイヤーリール 4 8 b と、これらの 2 つのワイヤーリール 4 8 a、4 8 b に張架されるワイヤー 5 0 と、ワイヤーリール 4 8 a を回転駆動する駆動源（モーター）5 2 とを有する。ワイヤー 5 0 には、光源ユニット 3 8 が筐体 5 1 の照明窓 5 3 を印刷原版 P の送り方向（副走査（X）方向）上流側に向けて固定的に取り付けられている。換言すれば、ワイヤー 5 0 には、光源ユニット 3 8 が筐体 5 1 の照明窓 5 3 をヘッドキャリッジ 1 4 に向けて固定的に取り付けられている。ワイヤー 5 0 の両端部はそれぞれワイヤーリール 4 8 a、4 8 b に巻き付けられている。

30

【 0 0 4 5 】

ワイヤーリール 4 8 a、4 8 b は、図示しないフレームに軸支されており、ワイヤーリール 4 8 b は、ワイヤー 5 0 を巻き取る方向に常に所定の張力で付勢されている。ワイヤーリール 4 8 b の付勢方法は、従来公知の技術を利用すればよく、例えば付勢手段として、ぜんまいパネやコイルパネや板状コイルパネを用いることができる。ワイヤーリール 4 8 b の付勢力は、ワイヤー 5 0 を弛ませることなく光源ユニット 3 8 を印刷原版 P から一定の距離に保持できるように設定すればよい。

【 0 0 4 6 】

ここで、光源ユニット 3 8、特に、UVランプ 4 0 あるいは照明窓 5 3 の位置は、インクジェットヘッド 6 2、特にノズルプレート 1 0 4 よりも高い位置に配置することが好ましい。図 2 のように、照明窓 5 3 の下端部から印刷原版 P の記録面までの高さ h 3 は、ノズルプレート 1 0 4 の鉛直方向における高さ h 0 よりも高くなっている。

40

【 0 0 4 7 】

このような構成によれば、印刷原版 P の記録面とインクジェットヘッド 6 2 との間に、光源ユニット（紫外線照射部）3 8 からの UV 光が入り込むのを抑制できる。これにより、吐出不良による画像乱れが防止された高画質な画像を印刷原版 P（被記録媒体）上に形成することができる。

また、インクジェットヘッドに洗浄 / 清掃等のメンテナンスを施すことなく、長時間安定してインク液滴を良好に吐出させることができる。

50

【 0 0 4 8 】

駆動源 5 2 によって、ワイヤー 5 0 を巻き出す方向（図 4 では反時計回り）にワイヤーリール 4 8 a を回転駆動すると、ワイヤーリール 4 8 b はその付勢力によって回転し、ワイヤー 5 0 を巻き取る。ワイヤーリール 4 8 a が停止すると、ワイヤー 5 0 が所定の張力となったところでワイヤーリール 4 8 b も停止する。

逆に、駆動源 5 2 がワイヤー 5 0 を巻き取る方向（図 4 では時計回り）にワイヤーリール 4 8 a を回転駆動すると、ワイヤーリール 4 8 b の付勢力が負けてワイヤー 5 0 がワイヤーリール 4 8 b から巻き出され、ワイヤーリール 4 8 a に巻き取られる。

【 0 0 4 9 】

このようにして、走査型 UV 照射部 1 6 は、駆動源 5 2 によるワイヤーリール 4 8 a の回転駆動によって、ワイヤー 5 0 に常にほぼ一定の張力を維持した状態でワイヤー 5 0 を主走査方向（図中、矢印 Y 方向）に往復移動させ、ワイヤー 5 0 に取り付けられた光源ユニット 3 8 を印刷原版 P の記録面にほぼ平行に、主走査方向に往復移動させる。

10

【 0 0 5 0 】

なお、図 4 に示す例では、光源ユニット移動機構 4 6 の構成を明瞭に示すために、光源ユニット 3 8 がワイヤー 5 0 に取り付けられている様子のみを示してあるが、光源ユニット移動機構 4 6 は、光源ユニット 3 8 の姿勢をプラテン 1 2 に対して平行に保つために、光源ユニット 3 8 の主走査方向の移動を案内する 1 以上のガイドレールやその他の姿勢保持手段を備えるのが好ましい。

【 0 0 5 1 】

光源ユニット 3 8 は、主走査方向に移動することにより、UV ランプから射出され、リフレクター 4 2 により反射された UV 光を、ヘッドキャリッジ 1 4 に照射しながら走査する。制御部 2 2 によって、駆動源 5 2 によるワイヤーリール 4 8 a の回転量を制御し、光源ユニット 3 8 の移動を制御することにより、光源ユニット 3 8 の往復動に伴って、印刷原版 P の全幅の領域において、左端から右端へ、次いで右端から左端へと、順に UV 照射が行われる。

20

【 0 0 5 2 】

ここで、光源ユニット移動機構 4 6 は、ヘッド移動機構 1 8 よりも機械精度が低くてもよい。これは、光源ユニット 3 8 からの UV 光が第 1 のミラー 4 7 A あるいは第 2 のミラー 4 7 B に到達するように構成すればよいからである。第 1 のミラー 4 7 A 及び第 2 のミラー 4 7 B の主走査方向における長さは、主走査方向における照明窓 5 3 の長さより長く構成することが好ましい。

30

例えば、第 1 のミラー 4 7 A 及び第 2 のミラー 4 7 B の主走査方向における長さが照明窓 5 3 の 3 倍であれば、光源ユニット 3 8 のヘッドキャリッジ 1 4 に対する移動の遅れが照明窓 5 3 の 3 倍以内に収まるように、光源ユニット移動機構 4 6 を制御すればよい。

【 0 0 5 3 】

駆動源 5 2 は、ワイヤーリール 4 8 a を正方向および逆方向に回転させることができるものであればよい。例えば、電動モーターを用いることができる。

【 0 0 5 4 】

制御部 2 2 は、上述したように、ヘッドキャリッジ 1 4、走査型 UV 照射部 1 6、ヘッド移動機構 1 8 および搬送機構 2 0 の動作を制御する。

40

具体的には、制御部 2 2 は、印刷原版 P に画像部を形成するための、ヘッドキャリッジ 1 4 のインクジェットヘッドによる画像データに応じた UV インク Q の吐出動作、印刷原版 P に画像部を形成している UV インク Q を硬化させるための、走査型 UV 照射部 1 6 による UV 光の走査照射、すなわち光源ユニット移動機構 4 6 による光源ユニット 3 8 の往復移動（主走査方向）、ヘッド移動機構 1 8 によるヘッドキャリッジ 1 4 の往復移動（主走査方向）および搬送機構 2 0 による印刷原版 P の副走査方向への連続搬送（好ましくは、間欠搬送）を制御する。なお、制御部 2 2 は、この他、製版装置 1 0 全体、もしくは、図示しない全ての構成要素を制御するものであるのが好ましい。

【 0 0 5 5 】

50

ここで、制御部 22 は、ヘッド移動機構 18 及び光源ユニット移動機構 46 により、ヘッドキャリッジ 14 と光源ユニット 38 とを主走査方向に、同一周期でかつヘッドキャリッジ 14 と光源ユニット 38 との位置関係が所定の範囲内になるように移動させる。

【0056】

次に、図 1、2 に示す製版装置 10 の動作を、図 5 乃至図 11 を用いて説明する。

図 5 乃至図 10 は、図 1 に示す製版装置 10 のインクジェットヘッド 14 と光源ユニット 38 の位置関係を示す概略上面図である。図 11 (a) (b) は、インクジェットヘッド 14 と光源ユニット 38 の位置関係を示す概略断面図である。

また、文中において左右を用いて説明しているが、左側とは主走査方向 (Y 方向) において、中央部よりワイヤーリール 48 a 側に向いた方向を指し、右側とは主走査方向 (Y 方向) において、中央部よりワイヤーリール 48 b 側に向いた方向を指す。

10

【0057】

図 1、2 に示す製版装置 10 において、図示しない自動給版装置からプラテン 12 に印刷原版 P が供給される。プラテン 12 に供給された印刷原版 P は、搬送機構 20 により副走査方向 (図 1 中 X 方向) に所定速度で間欠搬送される。

【0058】

印刷原版 P は、搬送機構 20 によりヘッドキャリッジ 14 と対向する位置まで搬送される。ヘッドキャリッジ 14 は、ヘッド移動機構 18 により主走査方向に移動されつつ、画像信号に応じてインクジェットヘッド 62 から UV インク Q を印刷原版 P の表面に吐出させる。これにより、印刷原版 P の表面には、UV インク Q により画像部が形成される。

20

【0059】

図 5 に示すように、主走査方向 (Y 方向) において右側に向かってヘッドキャリッジ 14 を走査しながら UV インク Q を吐出する際には、光源ユニット 38 からの UV 光が第 2 のミラー 47 B に向かう位置関係を保ちながら、ヘッド移動機構 18 及び光源ユニット移動機構 46 により、ヘッドキャリッジ 14 と光源ユニット 38 とを主走査方向において移動させる。

【0060】

ここで、図 11 (b) に示すように、光源ユニット 38 からの UV 光が第 2 のミラー 47 B に向かうように、ヘッドキャリッジ 14 と光源ユニット 38 との相対的な位置関係が設定される。ここで、記録面に対して並行して出射された光源ユニット 38 からの UV 光は、第 2 のミラー 47 B に照射される。そして、第 2 のミラー 47 B に照射された UV 光は、第 2 のミラー 47 B により反射されることで、印刷原版 P の記録面に向けて導かれる。印刷原版 P の記録面には、インクジェットヘッド 62 から吐出された UV インク Q が配置されているため、光源ユニット 38 からの UV 光は、この UV インク Q に照射されて、UV インク Q は硬化することになる。

30

【0061】

そして、図 6 に示すように、ヘッドキャリッジ 14、特にインクジェットヘッド 62 が印刷原版 P と対向する位置を通過して、プラテン 12 の右側に位置すると、ヘッドキャリッジ 14 は停止する。一方、光源ユニット 38 は、停止せず、主走査方向を右側に移動する。また、この主走査方向の移動が終了した後、プラテン 12 に供給された印刷原版 P は、搬送機構 20 により副走査方向 (図 1 中 X 方向) に所定量搬送される。

40

【0062】

そして、図 7 に示すように、光源ユニット 38 からの UV 光が第 2 のミラー 47 B に向かう状態から第 1 のミラー 47 A に向かう状態になるまで主走査方向を右側に移動して、光源ユニット 38 は停止する。

【0063】

次に、図 8 に示すように、主走査方向 (Y 方向) において左側に向かってヘッドキャリッジ 14 を走査しながら UV インク Q を吐出する際には、光源ユニット 38 からの UV 光が第 1 のミラー 47 A に向かう位置関係を保ちながら、ヘッド移動機構 18 及び光源ユニット移動機構 46 により、ヘッドキャリッジ 14 と光源ユニット 38 とを主走査方向を左

50

側に移動させる。

ここで、図 1 1 (a) に示すように、光源ユニット 3 8 からの U V 光が第 1 のミラー 4 7 A に向かうように、ヘッドキャリッジ 1 4 と光源ユニット 3 8 との相対的な位置関係が設定されている。ここで、記録面に対して並行して出射された光源ユニット 3 8 からの U V 光は、第 1 のミラー 4 7 A に照射される。そして、第 1 のミラー 4 7 A に照射された U V 光は、第 1 のミラー 4 7 A により反射されることにより、印刷原版 P の記録面に向けて導かれる。印刷原版 P の記録面には、インクジェットヘッド 6 2 から吐出された U V インク Q が配置されているため、光源ユニット 3 8 からの U V 光は、この U V インク Q に照射されて、U V インク Q は硬化することになる。

【 0 0 6 4 】

そして、図 9 に示すように、ヘッドキャリッジ 1 4、特にインクジェットヘッド 6 2 が印刷原版 P と対向する位置を通過して、プラテン 1 2 の左側に位置すると、ヘッドキャリッジ 1 4 は停止する。一方、光源ユニット 3 8 は、停止せず、主走査方向を左側に移動する。また、この主走査方向の移動が終了した後、プラテン 1 2 に供給された印刷原版 P は、搬送機構 2 0 により副走査方向 (図 1 中 X 方向) に所定量搬送される。

そして、図 1 0 に示すように、光源ユニット 3 8 からの U V 光が第 1 のミラー 4 7 A に向かう状態から第 2 のミラー 4 7 B に向かう状態になるまで移動して、光源ユニット 3 8 は停止する。次に、画像の形成が終わっていなければ図 5 に戻りインクジェットヘッド 6 2 による描画と光源ユニット 3 8 による U V 光照射が行われることになる。

【 0 0 6 5 】

このように、光源ユニット 3 8 の移動期間は、ヘッドキャリッジ 1 4 の移動期間より若干長い。また、光源ユニット 3 8 の移動距離は、ヘッドキャリッジ 1 4 の移動距離より若干長い。なお、この移動期間の差を利用して、搬送機構 2 0 による印刷原版 P の副走査方向の搬送やインクジェットヘッドの定期フラッシングを行ってもよい。

【 0 0 6 6 】

そして、搬送機構 2 0 による印刷原版 P の副走査方向の搬送と、ヘッド移動機構 1 8 によるヘッドキャリッジ 1 4 の主走査方向 (図 1 中 Y 方向) の往復移動により、ヘッドキャリッジ 1 4 のインクジェットヘッド 6 2 は、印刷原版 P の全面を走査し、印刷原版 P の全面における所要の位置に U V インク Q による画像部を形成する。

より具体的には、図 1 に示すように、インクジェットヘッドキャリッジ 1 4 が主走査方向の印刷原版 P (被記録媒体) の全域を走査する毎に、搬送機構 2 0 が印刷原版 P を副走査方向に $d \times$ 移動させることで、印刷原版 P 全域を走査させ、画像を形成させる。

【 0 0 6 7 】

このように、ヘッドキャリッジ 1 4 の移動は、光源ユニット 3 8 に対して平面視で互いに重ならない位置で行われる。よって、ヘッドキャリッジ 1 4 と光源ユニット 3 8 との相対的な位置関係の調整は、互いに干渉することなく行われるため、制御が容易となる。また、光源ユニット 3 8 及び第 1 のミラー 4 7 A、第 2 のミラー 4 7 B を印刷原版 P に対して近接して配置できるため、特許文献 1 のように、光源をインクジェットヘッド 6 2 の上に配置する構成に比して、光源ユニット 3 8 から印刷原版 P の印刷面までの光路を短くすることができる。よって、光源ユニット 3 8 からの U V 光をロスなく、印刷原版 P 上の U V インク Q に照射することができる。

【 0 0 6 8 】

また、第 1 のミラー 4 7 A 又は第 2 のミラー 4 7 B のうち、インクジェットヘッド 6 2 に対してヘッドキャリッジ 1 4 の進行方向後側ミラーに対し、光源ユニット 3 8 からの U V 光が照射される。そして、ヘッドキャリッジ 1 4 のインクジェットヘッド 6 2 に対向した位置を通過した印刷原版 P (その部分) は、その後、第 1 のミラー 4 7 A 又は第 2 のミラー 4 7 B のうち、インクジェットヘッド 6 2 に対してヘッドキャリッジ 1 4 の進行方向後側ミラーに対向した位置に搬送される。したがって、インクジェットヘッド 6 2 から吐出された U V インク Q には、この U V インク Q を吐出した主走査方向の移動期間中に、光源ユニット 3 8 からの U V 光が照射されることになる。よって、インクジェット

10

20

30

40

50

ヘッド62により印刷原版P上に画像が描画されてから、光源ユニットにより印刷原版P上の画像部にUV光が照射され、硬化されるまでの時間を短時間にする事ができ、印刷原版P上に形成された画像が印刷原版P上ににじんだり、画像がずれたりする事による画像乱れが生じることを防止できる。これにより、高画質な画像を形成することができる。

【0069】

走査型UV照射部16は、上述したように、光源ユニット移動機構46によって光源ユニット38を主走査方向に往復走査させて、UVランプ40から射出されたUV光を第1のミラー47A又は第2のミラー47Bを介して印刷原版Pの記録面上に形成された画像部のUVインクQ上に照射している。すなわち、UVランプ40から射出されたUV光の印刷原版Pに対するシリアル走査を行うことで、上述のインクジェットヘッドキャリッジ14と同様に印刷原版の全面にUV光を照射させることができる。

10

【0070】

印刷原版Pの表面(記録面)に画像部として形成されたUVインクQは、UVランプ40から射出されたUV光が照射されることで、硬化される。走査型UV照射部16から射出されたUV光で画像部が硬化された印刷原版Pは、さらに副走査方向(図1中X方向)に搬送され、次工程に搬送される、または、完成した印刷版として製版装置10から排出される。

【0071】

ここで、制御部22は、ヘッド移動機構18及び光源ユニット移動機構46により、ヘッドキャリッジ14と光源ユニット38とを主走査方向に、同一周期でかつヘッドキャリッジ14と光源ユニット38との位置関係が所定の範囲内になるように移動させる。

20

ここで、UVインクQとしては、ラジカル重合型インクを用いることが好ましい。

UVインクQとして、ラジカル重合型インクを用いることで、より安価に画像を形成することができる。

【0072】

なお、UVインクQとしては上述したように、ラジカル重合型インクを用いることが好ましいが、本発明は、これに限定されず、カチオン重合型インク等の種々の紫外線硬化型インクを用いることができる。

【0073】

また、上記実施形態では、光源ユニット移動機構46として、ワイヤーリール48a、48bおよびワイヤー50を用い、ワイヤー50の両端がそれぞれワイヤーリール48a、48bに巻き付けられている構成とした。このような構成とすることにより、駆動源が1つで済み、構成も簡単であるため、装置コストを抑えることができ、かつ動作制御やメンテナンスが簡単であるといった利点がある。

30

【0074】

しかしながら、本発明はこれには限定されず、光源ユニット38をプラテン12に対して平行に往復動可能な構成であれば、各種の構成を採用することができる。例えば、エンドレスのワイヤー50をワイヤーリール48a、48bに掛け回して、ワイヤーリール48a、48bを印刷原版Pの搬送経路の外側へ向けて付勢してワイヤー50に張力を掛けつつ回転させることにより、光源ユニット38を主走査方向へ往復動させる構成としてもよい。また、ワイヤー50に代えてベルトやチェーンによる伝動方式を採用することもできる。あるいは、ラックアンドピニオンを用いた機構や、自走式の機構としても良く、さらに、リニアモーターを用いてもよい。

40

【0075】

ここで、本実施形態では、UVインクとして紫外線硬化型インクを用いたが、本発明はこれに限定されず、可視光線、赤外線を硬化光として使用することができる種々の活性光線硬化型インクを用いることができる。

また、光源も同様に、可視光等の活性光を射出する種々の活性光光源を用いること、つまり活性光線照射部を用いることができる。

【0076】

50

ここで、本発明において「活性光線」とは、その照射によりインク中において開始種を発生させるエネルギーを付与することができるものであれば、特に制限はなく、広く、線、線、X線、紫外線、可視光線、電子線などを包含するものである。中でも、硬化感度及び装置の入手容易性の観点からは、紫外線及び電子線が好ましく、特に紫外線が好ましい。従って、活性光線硬化型インクとしては、本実施形態のように、紫外線を照射することにより硬化可能な紫外線硬化型インクを用いることが好ましい。

【0077】

以上、本発明のインクジェット描画装置およびインクジェット描画方法の一実施形態について詳細に説明したが、本発明は、上記実施形態に限定されず、本発明の主旨に逸脱しない範囲において、各種改良や変更を行ってもよいのはもちろんである。

10

【0078】

上述した各実施形態では、走査型UV照射部16を、ヘッドキャリッジ14に対して印刷原版Pの送り方向（副走査（X）方向）下流側に配置したが、本発明はこれに限定されず、印刷原版Pの送り方向（副走査（X）方向）上流側に配置してもよい。

例えば、ヘッドキャリッジ14に対して印刷原版Pの送り方向下流側に、走査型UV照射部16とは異なるUV光源を設ける場合には、走査型UV照射部16を印刷原版Pの送り方向上流側に配置することが好ましい。

【0079】

また、インクジェットヘッド62によるUVインクQの吐出に先立ち、前処理を行う場合には、走査型UV照射部16をヘッドキャリッジ14に対して印刷原版Pの送り方向下流側に配置することが好ましい。前処理としては、印刷原版Pの表面特性、例えば濡れ性を制御するための表面コートやプラズマ処理を挙げることができる。

20

【0080】

また、上述した実施形態では、本発明を、被記録媒体として印刷原版Pを用いる製版装置10に適用した例を挙げ、詳細に説明しているが、本発明はこれに限定されず、種々の描画装置や被記録媒体に適用しても良いのは上述した通りである。

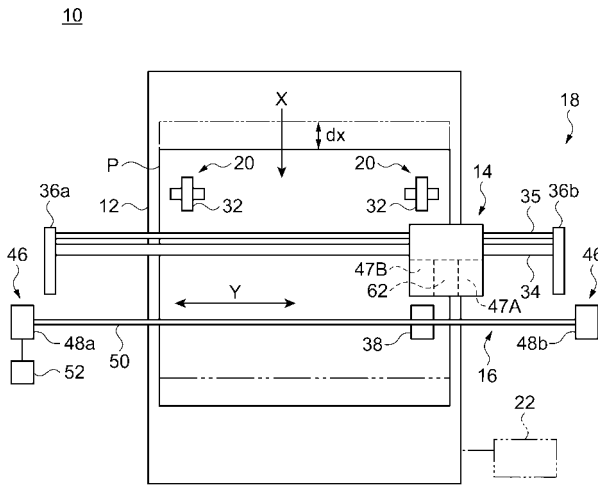
【符号の説明】

【0081】

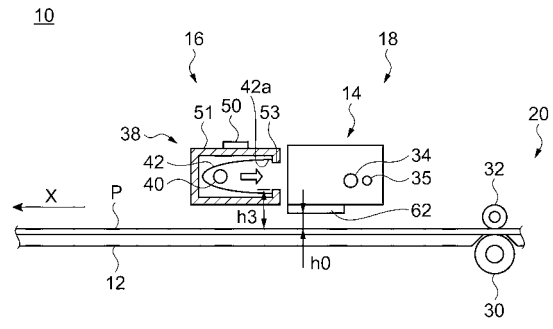
10 製版装置、12 プラテン、14 インクジェットヘッドキャリッジ、16 走査型UV（紫外線）照射部、18 ヘッド移動機構、20 搬送機構、22 制御部、24 照射部移動機構、30 送りローラー、32 抑えローラー、34 ドライブスクリュー、35 ガイドレール、36a 駆動支持部、36b 支持部、38 光源ユニット、40 UV（紫外線）ランプ、42 リフレクター、42a 射出口、46 光源ユニット移動機構、47A, 47Bミラー、48a, 48bワイヤーリール、50 ワイヤー、52 駆動源（モーター）、54 照明窓、51 筐体、62 インクジェットヘッド、P 被記録媒体。

30

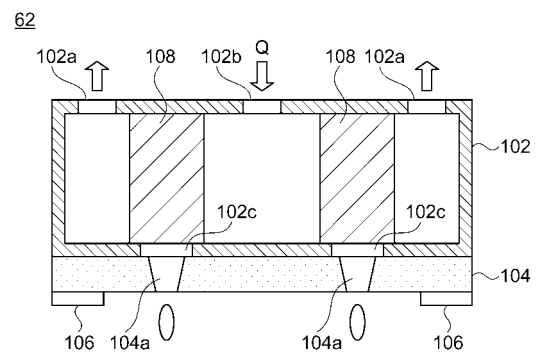
【 図 1 】



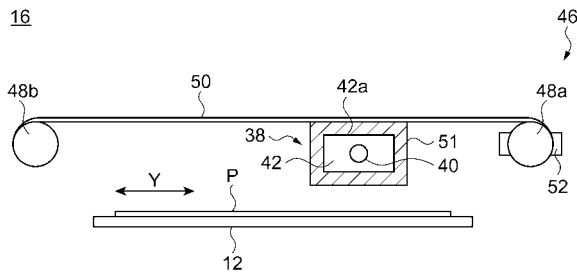
【 図 2 】



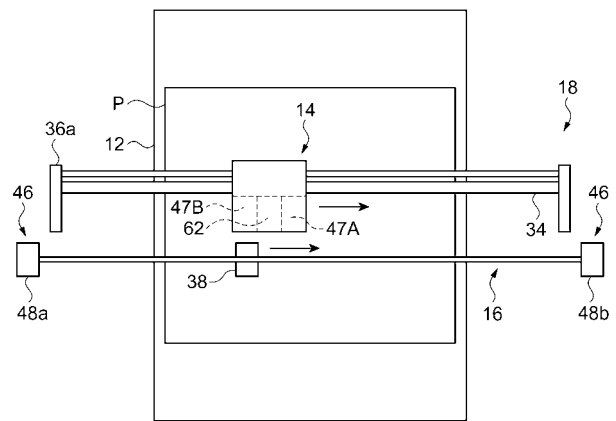
【 図 3 】



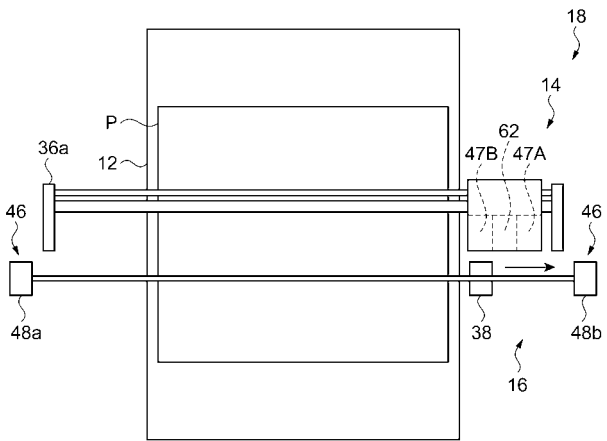
【 図 4 】



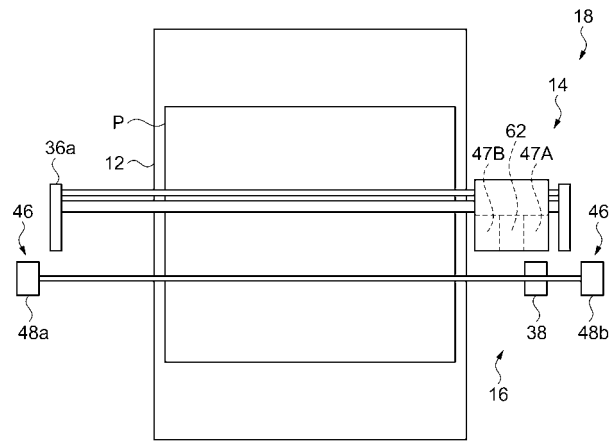
【 図 5 】



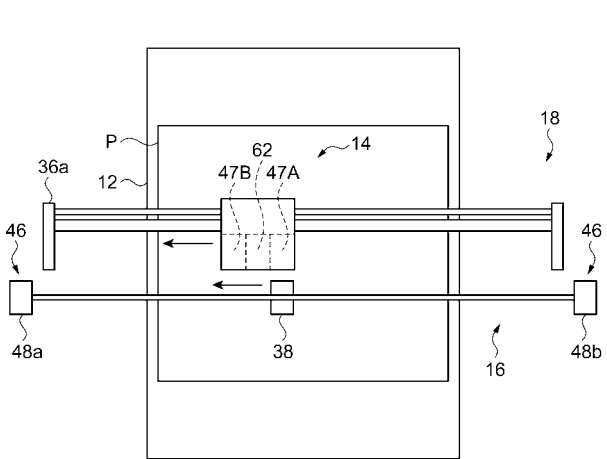
【 図 6 】



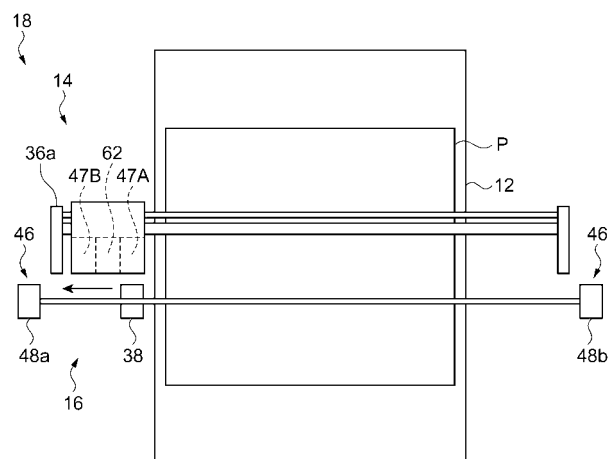
【 図 7 】



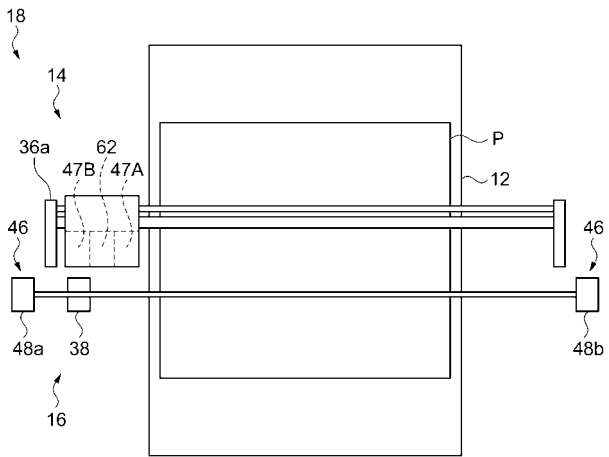
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】

