

(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2010-125674
(P2010-125674A)

(43) 公開日 平成22年6月10日(2010.6.10)

(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 4 O L (全 18 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-301944 (P2008-301944) (22) 出願日 平成20年11月27日 (2008.11.27)</p>	<p>(71) 出願人 000207551 大日本スクリーン製造株式会社 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 (74) 代理人 100101753 弁理士 大坪 隆司 (72) 発明者 山口 勝也 京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内 Fターム(参考) 2C056 EA04 EB11 EB13 EB29 EB35 EB45 EB46 EC14 EC28 FA11 FD20 HA44</p>
--	---

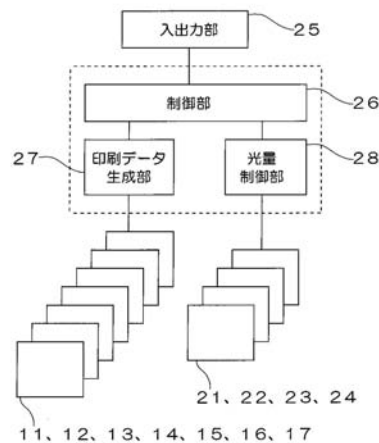
(54) 【発明の名称】 インクジェット画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録材料や画像記録条件が異なる場合においても、適正な光量でインクを硬化させることにより、適正に画像記録を実行することが可能なインクジェット画像記録装置を提供すること。

【解決手段】 光量制御部 28 は、記録材料の要素と画像記録条件の要素に基づいて、UVランプ 21、22、23、24の光量を制御する。すなわち、UVランプ 21、22、23、24の光量は、記録材料自体の素材と、記録材料の厚みと、画像記録時に記録材料に吐出されるインクのインク量と、画像記録時における記録ヘッドの主走査方向の移動速度と、画像記録時に記録ヘッドが一方方向に移動時にのみ画像を記録する片方印刷モードか両方向に移動時に画像を記録する両方印刷モードかという要素により決定される。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録材料と記録ヘッドとを主走査方向および副走査方向に相対的に移動させることにより、記録材料に対して光硬化型インクにより画像を記録するインクジェット画像記録装置において、

前記記録ヘッドは、光硬化型インクを吐出するインクジェットヘッドと、前記インクジェットヘッドから記録材料に吐出された光硬化型インクに光を照射する光照射手段とを備えとともに、

前記光照射手段の光量を、

記録材料の素材および厚みからなる記録材料の要素と、

記録材料に吐出されるインクのインク量および画像記録時における記録ヘッドの主走査方向の移動速度からなる画像記録条件の要素と、

に基づいて制御する光量制御部を備えたことを特徴とするインクジェット画像記録装置。

10

【請求項 2】

記録材料と記録ヘッドとを主走査方向および副走査方向に相対的に移動させることにより、記録材料に対して光硬化型インクにより画像を記録するインクジェット画像記録装置において、

前記記録ヘッドは、光硬化型インクを吐出するインクジェットヘッドと、前記インクジェットヘッドから記録材料に吐出された光硬化型インクに光を照射する光照射手段とを備えとともに、

前記光照射手段の光量を、

記録材料の素材および厚みからなる記録材料の要素と、

記録材料に吐出されるインクのインク量、画像記録時における記録ヘッドの主走査方向の移動速度、および、画像記録時に記録ヘッドが一方向に移動時にのみ画像を記録する片方印刷モードか両方向に移動時に画像を記録する両方印刷モードかの三種の要素のうちのいずれかの画像記録条件の要素と、

に基づいて制御する光量制御部を備えたことを特徴とするインクジェット画像記録装置。

20

【請求項 3】

記録材料と記録ヘッドとを主走査方向および副走査方向に相対的に移動させることにより、記録材料に対して光硬化型インクにより画像を記録するインクジェット画像記録装置において、

前記記録ヘッドは、光硬化型インクを吐出するインクジェットヘッドと、前記インクジェットヘッドから記録材料に吐出された光硬化型インクに光を照射する光照射手段とを備えとともに、

前記光照射手段の光量を、

記録材料の素材、

記録材料の厚み、

記録材料に吐出されるインクのインク量、

画像記録時における記録ヘッドの主走査方向の移動速度、

画像記録時に記録ヘッドが一方向に移動時にのみ画像を記録する片方印刷モードか両方向に移動時に画像を記録する両方印刷モードか、

の五種の要素のうち複数の要素に基づいて制御する光量制御部を備えたことを特徴とするインクジェット画像記録装置。

30

40

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載のインクジェット画像記録装置において、

記録材料を記録材料搬送機構により副走査方向に移動させるとともに、記録ヘッドを記録ヘッド移動機構により副走査方向と直交する主走査方向に移動させるインクジェット画像記録装置。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、記録材料と記録ヘッドとを主走査方向および副走査方向に相対的に移動させることにより、記録材料に対して光硬化型インクにより画像を記録するインクジェット画像記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

このようなインクジェット画像記録装置においては、記録ヘッドには、UVインク等の光硬化型インクを吐出するインクジェットヘッドと、このインクジェットヘッドから記録材料に吐出された光硬化型インクに光を照射するUVランプ等の光照射手段とが配設されている。そして、光照射手段の光量を、例えば低、中、高の三段階に切り換えられるように構成された画像記録装置も提案されている。

10

【0003】

また、光照射手段から出射される光に対して光量値を測定し、その光量値が一定となるように光量制御を実行するインクジェット画像記録装置も提案されている（特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2004-195966

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

記録材料の素材や厚みといった記録材料の要素や、記録材料に吐出されるインクのインク量および画像記録時における記録ヘッドの主走査方向の移動速度といった画像記録条件の要素によっては、印刷物を適正に仕上げるための光量が異なることが見いだされた。しかしながら、このような要素に基づいて、オペレータが光量を適正に制御することは困難である。

【0005】

この発明は上記課題を解決するためになされたものであり、記録材料や画像記録条件が異なる場合においても、適正な光量でインクを硬化させることにより、適正に画像記録を実行することが可能なインクジェット画像記録装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載の発明は、記録材料と記録ヘッドとを主走査方向および副走査方向に相対的に移動させることにより、記録材料に対して光硬化型インクにより画像を記録するインクジェット画像記録装置において、前記記録ヘッドは、光硬化型インクを吐出するインクジェットヘッドと、前記インクジェットヘッドから記録材料に吐出された光硬化型インクに光を照射する光照射手段とを備えるとともに、前記光照射手段の光量を、記録材料の素材および厚みからなる記録材料の要素と、記録材料に吐出されるインクのインク量および画像記録時における記録ヘッドの主走査方向の移動速度からなる画像記録条件の要素と、に基づいて制御する光量制御部を備えたことを特徴とする。

40

【0007】

請求項2に記載の発明は、記録材料と記録ヘッドとを主走査方向および副走査方向に相対的に移動させることにより、記録材料に対して光硬化型インクにより画像を記録するインクジェット画像記録装置において、前記記録ヘッドは、光硬化型インクを吐出するインクジェットヘッドと、前記インクジェットヘッドから記録材料に吐出された光硬化型インクに光を照射する光照射手段とを備えるとともに、前記光照射手段の光量を、記録材料の素材および厚みからなる記録材料の要素と、記録材料に吐出されるインクのインク量、画像記録時における記録ヘッドの主走査方向の移動速度、および、画像記録時に記録ヘッドが一方向に移動時にのみ画像を記録する片方印刷モードか両方向に移動時に画像を記録す

50

る両方印刷モードかの三種の要素のうちのいずれかの画像記録条件の要素と、に基づいて制御する光量制御部を備えたことを特徴とする。

【0008】

請求項3に記載の発明は、記録材料と記録ヘッドとを主走査方向および副走査方向に相対的に移動させることにより、記録材料に対して光硬化型インクにより画像を記録するインクジェット画像記録装置において、前記記録ヘッドは、光硬化型インクを吐出するインクジェットヘッドと、前記インクジェットヘッドから記録材料に吐出された光硬化型インクに光を照射する光照射手段とを備えるとともに、前記光照射手段の光量を、記録材料の素材、記録材料の厚み、記録材料に吐出されるインクのインク量、画像記録時における記録ヘッドの主走査方向の移動速度、画像記録時に記録ヘッドが一方向に移動時にのみ画像を記録する片方印刷モードか両方向に移動時に画像を記録する両方印刷モードか、の五種の要素のうちの複数の要素に基づいて制御する光量制御部を備えたことを特徴とする。

10

【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の発明において、記録材料を記録材料搬送機構により副走査方向に移動させるとともに、記録ヘッドを記録ヘッド移動機構により副走査方向と直交する主走査方向に移動させる。

【発明の効果】

【0010】

請求項1乃至請求項4に記載の発明によれば、記録材料や画像記録条件が異なる場合においても、適正な光量でインクを硬化させることにより、適正に画像記録を実行することが可能となる。

20

【0011】

特に、請求項1および請求項2に記載の発明によれば、記録材料の要素と画像記録条件の要素に基づいて、適正な光量でインクを硬化させることにより、適正に画像記録を実行することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1はこの発明に係るインクジェット画像記録装置の正面概要図であり、図2はその斜視図である。

【0013】

このインクジェット画像記録装置は、長尺あるいは板状の記録材料を、図1および図2において符号AまたはBで示す副走査方向に移動させるとともに、記録ヘッド10を、記録ヘッド移動機構30により図2において符号Cで示す副走査方向と直交する主走査方向に移動させることにより、記録材料に画像を記録するものである。なお、図1および図2においては、長尺・ロール状の記録材料Sに対して画像を記録する状態を示している。

30

【0014】

図1を参照して、一对のローラ53、54には多孔性の無端ベルト51が巻きかけられている。無端ベルト51は上走行部と下走行部とが形成される。上走行部の記録材料Sに接する面は図示しない吸引機構により記録材料Sを吸着保持することができる。また一对のローラ53、54の少なくとも一方には正逆方向に回転可能なモータが連結されているので、無端ベルト51の上走行部を矢印A方向および矢印B方向のいずれにも移動させることができる。記録材料Sは、モータ65の駆動により回転する第1ローラ61から巻き出され、テンション調整機構63を介して、多孔性の無端ベルト51の上走行部に吸着保持されながら移動する。そして、この記録材料Sは、テンション調整機構64を介して、モータ66の駆動により回転する第2ローラ62に巻き取られる。この場合には、記録材料Sは、図1および図2に示す矢印A方向に移動する。

40

【0015】

一方、第1ローラ61および第2ローラ62が逆方向に回転した場合には、記録材料Sは、第2ローラ62から巻き出され、テンション調整機構64を介して、多孔性の無端ベルト51に吸着保持されながら移動する。そして、この記録材料Sは、テンション調整機

50

構 6 3 を介して、第 1 ローラ 6 1 に巻き取られる。この場合には、記録材料 S は、図 1 および図 2 に示す矢印 B 方向に移動する。

【 0 0 1 6 】

なお、このインクジェット画像記録装置においては、軟質長尺の記録材料 S のかわりに、硬質板状の記録材料に記録を行うことも可能である。この場合には、図 2 に示す補助テーブル 5 2 が、硬質板状の記録材料を無端ベルト 5 1 に吸着保持する際に利用される。補助テーブル 5 2 は、その上面高さが無端ベルト 5 1 の上走行部と同一平面に位置するように調整されている。また、前述のように一對のローラ 5 3、5 4 の少なくとも一方には正逆方向に回転可能なモータが連結されているので、このモータの駆動力を利用して、無端ベルト 5 1 に吸着保持された硬質板状の記録材料を副走査方向に移動させることができる。

10

【 0 0 1 7 】

図 2 に示すように、このインクジェット画像記録装置は、タッチパネル方式の入出力部 2 5 を備える。このインクジェット画像記録装置による画像記録時に必要なデータは、この入出力部 2 5 を介して入力され、表示される。

【 0 0 1 8 】

また、このインクジェット画像記録装置は、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック、ライトシアン、ライトマゼンタおよびホワイトインクを利用して多色印刷を行うものである。このインクジェット画像記録装置は、図 2 に示すように、イエロー用インクタンク 4 4、マゼンタ用インクタンク 4 3、シアン用インクタンク 4 2、ブラック用インクタンク 4 1、ライトシアン用インクタンク 4 6、ライトマゼンタ用インクタンク 4 5 およびホワイト用インクタンク 4 7 と洗浄液タンク 4 8 とを備える。

20

【 0 0 1 9 】

図 3 は記録ヘッド 1 0 の斜視図であり、図 4 はその平面図である。また、図 5 は、各インクジェットヘッド 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6、1 7 の配置を模式的に示す説明図である。

【 0 0 2 0 】

この記録ヘッド 1 0 は、ライトマゼンタインク用インクジェットヘッド 1 1 と、イエローインク用インクジェットヘッド 1 2 と、シアンインク用インクジェットヘッド 1 3 と、ブラックインク用インクジェットヘッド 1 4 と、マゼンタインク用インクジェットヘッド 1 5 と、ライトシアン用インクジェットヘッド 1 6 と、ホワイトインク用インクジェットヘッド 1 7 を備える。

30

【 0 0 2 1 】

これらのライトマゼンタインク用インクジェットヘッド 1 1、イエローインク用インクジェットヘッド 1 2、シアンインク用インクジェットヘッド 1 3、ブラックインク用インクジェットヘッド 1 4、マゼンタインク用インクジェットヘッド 1 5 およびライトシアン用インクジェットヘッド 1 6 は、主走査方向（図 5 に示す矢印 C 方向）に列設されている。一方、ホワイトインク用インクジェットヘッド 1 7 は、副走査方向（図 5 に示す矢印 A または B 方向）に対して前記各インクジェットヘッド 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6 と異なる、各インクジェットヘッド 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6 の前後の一方の位置に配置されている。すなわち、各インクジェットヘッド 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6 とホワイトインク用インクジェットヘッド 1 7 とは、副走査方向に対して、互いに異なる位置に配置されている。

40

【 0 0 2 2 】

なお、図 3 および図 4 に示すように、各インクジェットヘッド 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6 の両側の位置（副走査方向に対して各インクジェットヘッド 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6 と同一位置）には、各インクジェットヘッド 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6 から吐出されたカラーインクを乾燥させるための一對の UV ランプ 2 1、2 2 が配設されている。また、ホワイトインク用インクジェットヘッド 1 7 の両側の位置（副走査方向に対してホワイトインク用インクジェットヘッド 1 7 と同一位置）には、ホ

50

ホワイトインク用インクジェットヘッド 17 から吐出されたホワイトインクを乾燥させるための一対の UV ランプ 23、24 が配設されている。

【0023】

これらの UV ランプ 21、22、23、24 のうち、UV ランプ 21、23 は、後述する、最初にホワイトインクで印刷を行い次にカラーインクで印刷を行う先白工程により画像を記録するとき使用される。また、UV ランプ 22、24 は、後述する最初にカラーインクで印刷を行い次にホワイトインクで印刷を行う後白工程により画像を記録するとき使用される。

【0024】

図 6 は、この発明に係るインクジェット画像記録装置の主要な電気的構成を示すブロック図である。

【0025】

このインクジェット画像記録装置は、装置全体を制御する制御部 26 と、そこに入力された印刷ジョブの情報に基づいて印刷データを生成する印刷データ生成部 27 と、この発明に係る光量制御部 28 とを備える。制御部 26 は、上述したタッチパネル方式の入出力部 25 と接続されている。また、印刷データ生成部 27 は、上述した各インクジェットヘッド 11、12、13、14、15、16、17 と接続されている。さらに、光量制御部 28 は、上述した UV ランプ 21、22、23、24 と接続されている。

【0026】

印刷データ生成部 27 および光量制御部 28 には、入出力部 25 から入力された記録材料 S の要素に係るデータと、画像記録条件の要素に係るデータとが、制御部 26 を介して転送される。ここで、記録材料 S の要素とは、記録材料 S 自体の素材と、記録材料 S の厚みである。また、画像記録条件の要素とは、画像記録時に記録材料 S に吐出されるインクのインク量、画像記録時における記録ヘッド 10 の主走査方向の移動速度、および、画像記録時に記録ヘッド 10 が一方向に移動時にのみ画像を記録する片方印刷モードか両方向に移動時に画像を記録する両方印刷モードかという要素である。これらについては、後程詳細に説明する。

【0027】

次に、以上のような構成を有するインクジェット画像記録装置において、画像の記録を実行する場合の動作について説明する。図 7 は、画像の記録動作を説明するための説明図である。なお、図 7 においては、硬質板状の記録材料 S を使用した場合を示している。

【0028】

なお、このインクジェット画像記録装置においては、最初にホワイトインクで印刷を行い次にカラーインクで印刷を行う先白工程と、最初にカラーインクで印刷を行い次にホワイトインクで印刷を行う後白工程とが実行可能となっている。

【0029】

このインクジェット画像記録装置により、最初にホワイトインクで印刷を行い次にカラーインクで印刷を行う先白工程により画像を記録するときには、記録ヘッド 10 を主走査方向に移動させながら、各インクジェットヘッド 11、12、13、14、15、16、17 から画像信号に応じてインクを吐出させる。そして、記録ヘッド 10 が副走査方向のストロークの端部まで移動したら、記録材料 S を第 1 ローラ 61 から巻き出すとともに、多孔性の無端ベルト 51 に吸着保持されながら移動させた後、第 2 ローラ 62 に巻き取ることによって、この記録材料 S を図 1、図 2、図 5 および図 7 に示す矢印 A 方向（第 1 方向）に、記録ヘッド 10 の 1 走査に相当する距離だけ移動させる。また、これと並行して、記録ヘッド 10 を画像の記録時とは逆方向に移動させ、主走査方向の逆側のストローク端部まで復帰させる。

【0030】

このような動作を繰り返すことにより、記録材料 S には、ホワイトインク用インクジェットヘッド 17 による画像の記録と、複数のカラーインク用インクジェットヘッド 11、12、13、14、15、16 による画像の記録とが実行される。このとき、記録材料 S

10

20

30

40

50

は、副走査方向に対してホワイトインク用インクジェットヘッド 17 が複数のカラーインク用インクジェットヘッド 11、12、13、14、15、16 より上流側となる第 1 方向に搬送されることから、最初にホワイトインクで印刷を行い次にカラーインクで印刷を行う先白工程による印刷が行われることになる。

【0031】

そして、ホワイトインク用インクジェットヘッド 17 およびカラーインク用インクジェットヘッド 11、12、13、14、15、16 から吐出されたインクは、UVランプ 21、23 を利用して硬化される。このときの UVランプ 21、23 の光量は、後述するように、記録材料 S の要素に係るデータと画像記録条件の要素に係るデータとに基づいて光量制御部 28 により制御される。

10

【0032】

一方、このインクジェット画像記録装置により、最初にカラーインクで印刷を行い次にホワイトインクで印刷を行う後白工程により画像を記録するときにも、記録ヘッド 10 を主走査方向に移動させながら、各インクジェットヘッド 11、12、13、14、15、16、17 から画像信号に応じてインクを吐出させる。そして、記録ヘッド 10 が主走査方向のストロークの端部まで移動したら、記録材料 S を第 2 ローラ 62 から巻き出すとともに、多孔性の無端ベルト 51 に吸着保持されながら移動させた後、第 1 ローラ 61 に巻き取ることによって、この記録材料 S を図 1、図 2、図 5 および図 7 に示す矢印 B 方向（第 2 方向）に、記録ヘッド 10 の 1 走査に相当する距離だけ移動させる。また、これと並行して、記録ヘッド 10 を画像の記録時とは逆方向に移動させ、主走査方向の逆側のストローク端部まで復帰させる。

20

【0033】

このような動作を繰り返すことにより、記録材料 S には、ホワイトインク用インクジェットヘッド 17 による画像の記録と、複数のカラーインク用インクジェットヘッド 11、12、13、14、15、16 による画像の記録とが実行される。このとき、記録材料 S は、副走査方向に対して複数のカラーインク用インクジェットヘッド 11、12、13、14、15、16 が、ホワイトインク用インクジェットヘッド 17 より上流側となる第 2 方向に搬送されることから、最初にカラーインクで印刷を行い次にホワイトインクで印刷を行う後白工程による印刷が行われることになる。

【0034】

そして、カラーインク用インクジェットヘッド 11、12、13、14、15、16 およびホワイトインク用インクジェットヘッド 17 から吐出されたインクは、UVランプ 22、24 を利用して硬化される。このときの UVランプ 22、24 の光量は、後述するように、記録材料 S の要素に係るデータと画像記録条件の要素に係るデータとに基づいて光量制御部 28 により制御される。

30

【0035】

なお、上述した実施形態においては、記録ヘッド 10 がその一端から他端まで一方向に移動するときのみ画像の記録を行い、記録ヘッド 10 が逆方向に移動するときには画像の記録は行っていないが、記録ヘッド 10 が往復移動するときには画像の記録を行うようにしてもよい。

40

【0036】

次に、UVランプ 21、22、23、24 の光量を制御する光量制御部 28 の制御動作について説明する。

【0037】

この光量制御部 28 は、上述したように、記録材料 S の要素と画像記録条件の要素に基づいて、UVランプ 21、22、23、24 の光量を制御する。ここで、記録材料 S の要素とは、記録材料 S 自体の素材と、記録材料 S の厚みである。また、画像記録条件の要素とは、画像記録時に記録材料 S に吐出されるインクのインク量、画像記録時における記録ヘッド 10 の主走査方向の移動速度、および、画像記録時に記録ヘッド 10 が一方向に移動時にのみ画像を記録する片方印刷モードか両方向に移動時に画像を記録する両方印刷モ

50

ードかという要素である。以下、この各要素について説明する。

【0038】

まず、記録材料Sの要素のうちの素材について説明する。表1は、記録材料Sの素材と必要とされるUVランプ21、22、23、24の光量との関係を示す表である。

【0039】

【表1】

記録材料の素材	光量 [%]	光量補正 [%]
板材A	70	+10
板材B	50	-10
ロール紙C	80	+20
ロール紙D	40	-20
ロール紙E	60	0

10

20

【0040】

記録材料Sの素材によっては、硬化前のUVインクが内部に吸収されやすい材質と、吸収されにくい材質のものがあり、その素材毎に硬化に要する光エネルギーが異なるために、必要とされるUVランプ21、22、23、24の光量も異なることになる。表1に示すように、板材Aについては、必要な光量がUVランプ21、22、23、24のうち使用されるものの最大光量の70%の光量が必要となる。このため、最大光量の60%を基本光量とした場合、光量の補正值は+10%となる。その他の板材B、ロール紙C、ロール紙D、ロール紙Eについては、その素材に応じた光量の補正值が、各々、-10%、+20%、-20%、0%となっている。これらの光量補正值は、予め、光量制御部28に

30

【0041】

次に、記録材料Sの要素のうちの厚みについて説明する。表2は、記録材料Sの厚みと必要とされるUVランプ21、22、23、24の光量との関係を示す表である。

【0042】

【表 2】

記録材料の厚み [mm]	光量 [%]	光量補正 [%]
10.0	80	+20
3.0	70	+10
1.0	60	0
0.7	50	-10
0.5	40	-20

10

【0043】

一般的に、記録材料 S の厚みが薄い場合には、多量の光エネルギーを受けた場合にそりが発生する。このため、記録材料 S の厚みによって、適切な硬化処理を行うために必要とされる UV ランプ 21、22、23、24 の光量も異なることになる。このため、表 2 に示すように、記録材料 S の厚みが厚いほど、光量補正值は UV ランプ 21、22、23、24 の光量を大きくするものとなっている。これらの光量補正值も、予め、光量制御部 28 にテーブルの形で記憶されている。

20

【0044】

次に、画像記録条件の要素のうちのインク量について説明する。表 3 は、画像記録時に記録材料 S に吐出されるインク量と必要とされる UV ランプ 21、22、23、24 の光量との関係を示す表である。

【0045】

【表 3】

30

インク量	光量 [%]	光量補正 [%]
少ない (濃度小)	55	-5
標準	70	0
多い (濃度大)	60	+5

40

【0046】

一般的に、画像記録時に記録材料 S に吐出されるインク量が多ければ多いほど、インクの硬化に要する光エネルギーが大きくなり、必要とされる UV ランプ 21、22、23、24 の光量も大きいことが要求される。すなわち、同じ色のインクの場合には、濃度が大きければ大きいほど、必要とされる UV ランプ 21、22、23、24 の光量も大きいことになる。このため、表 3 に示すように、記録材料 S に吐出されるインク量が小さい場合には、その光量補正值は光量を減らす方向となり、記録材料 S に吐出されるインク量が多い場合には、その光量補正值は光量を増やす方向となっている。これらの光量補正值も、予め、光量制御部 28 にテーブルの形で記憶されている。

【0047】

50

次に、画像記録条件の要素のうち印刷速度について説明する。表4は、画像記録時における印刷速度と必要とされるUVランプ21、22、23、24の光量との関係を示す表である。

【0048】

【表4】

印刷速度	d p i	光量 [%]	光量補正 [%]
高速印刷	600	70	+10
中速印刷	900	60	0
低速印刷	1200	50	-10

10

【0049】

一般的に、画像記録時の解像度(d p i)が大きい場合には、画像記録速度、すなわち印刷速度は小さくなり、解像度(d p i)が小さい場合には、印刷速度は大きくなる。そして、印刷速度が大きいほど、インクの硬化に要する単位時間あたりの光エネルギーが大きくなり、必要とされるUVランプ21、22、23、24の光量も大きいことが要求される。すなわち、解像度が小さく、印刷速度が大きいほど、必要とされるUVランプ21、22、23、24の光量も大きいことになる。このため、表4に示すように、印刷速度が小さい場合には、その光量補正值は光量を減らす方向となり、印刷速度が大きい場合には、その光量補正值は光量を増やす方向となっている。これらの光量補正值も、予め、光量制御部28にテーブルの形で記憶されている。

20

【0050】

次に、画像記録条件の要素のうち印刷モードについて説明する。表5は、画像記録時における印刷モードと必要とされるUVランプ21、22、23、24の光量との関係を示す表である。

【0051】

【表5】

印刷モード	光量1 [%]	光量2 [%]	光量補正 [%]
片方印刷	55	55	-5
両方印刷	60	0	0

30

【0052】

画像記録時に記録ヘッドが一方向に移動時にのみ画像を記録する片方印刷モード、すなわち、上述した実施形態で説明したように、記録ヘッド10がその一端から他端まで一方向に移動するときのみ画像の記録を行い、記録ヘッド10が逆方向に移動するときには画像の記録は行わない印刷モードで画像の記録を行う場合には、UVランプ21、22、23、24のうち、カラーインク用インクジェットヘッド11、12、13、14、15、16およびホワイトインク用インクジェットヘッド17よりも移動方向の後ろ側に位置するUVランプのみを点灯させて画像の記録をおこなう。

40

【0053】

これに対して、画像記録時に記録ヘッドが両方向に移動時に画像を記録する両方印刷モード、すなわち、記録ヘッド10が往復移動するときには画像の記録を行う印刷モードで画像の記録を行う場合には、全てのUVランプ21、22、23、24を点灯させて画像の

50

記録を行う。このため、両方向印刷モードの場合には、片方向印刷モードの場合に比べて、必要とされる各々のUVランプ21、22、23、24の光量は小さくてよいことになる。このため、表5に示すように、両方向印刷モードの場合には、その光量補正値は光量を減らす方向となる。これらの光量補正値も、予め、光量制御部28にテーブルの形で記憶されている。

【0054】

このようなインクジェット画像記録装置で画像の記録を行うときには、最初に、印刷ジョブの基本情報を入力する。この基本情報は、上述した記録材料Sの素材、記録材料Sの厚み、記録材料Sに吐出されるインクのインク量、画像記録時における解像度および両面/片面印刷モードを含む情報である。この情報は、例えば、図2および図6に示す入出力部25を利用して入力される。光量制御部28は、入力された情報を利用して、光量補正値を演算する。すなわち、入力された情報に基づいて、予めテーブルとして記憶された光量補正値を呼び出し、それを総合して最終的な光量補正値を演算する。

10

【0055】

そして、印刷データ生成部で生成された印刷データに基づいて記録ヘッド10における各インクジェットヘッド11、12、13、14、15、16、17がインクを吐出するとともに、UVランプ21、22、23、24が演算された光量補正値による補正後の光量で点灯して、インクを硬化させる。

【0056】

なお、上述した実施形態においては、記録材料Sを記録材料搬送機構により副走査方向に移動させるとともに、記録ヘッド10を記録ヘッド移動機構30により副走査方向と直交する主走査方向に移動させるインクジェット画像記録装置にこの発明を適用したが、この発明は、記録材料Sと記録ヘッド10とを主走査方向および副走査方向にその他の方式で移動させる画像記録装置に適用可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図1】この発明に係るインクジェット画像記録装置の正面概要図である。

【図2】この発明に係るインクジェット画像記録装置の斜視図である。

【図3】記録ヘッド10の斜視図である。

【図4】記録ヘッド10の平面図である。

30

【図5】各インクジェットヘッド11、12、13、14、15、16、17の配置を模式的に示す説明図である。

【図6】この発明に係るインクジェット画像記録装置の主要な電気的構成を示すブロック図である。

【図7】画像の記録動作を説明するための説明図である。

【符号の説明】

【0058】

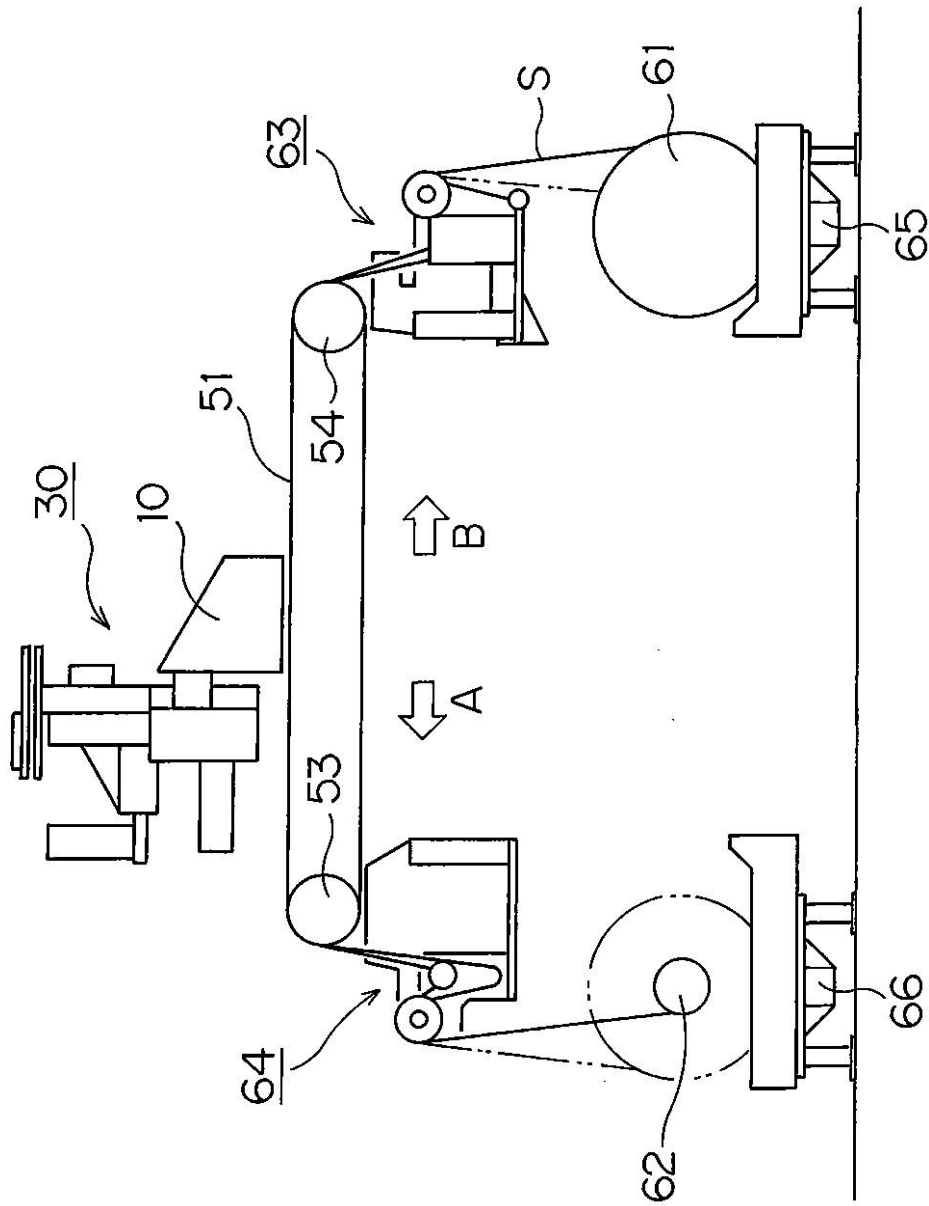
- 10 記録ヘッド
- 11 インクジェットヘッド
- 12 インクジェットヘッド
- 13 インクジェットヘッド
- 14 インクジェットヘッド
- 15 インクジェットヘッド
- 16 インクジェットヘッド
- 17 インクジェットヘッド
- 21 UVランプ
- 22 UVランプ
- 23 UVランプ
- 24 UVランプ
- 25 入出力部

40

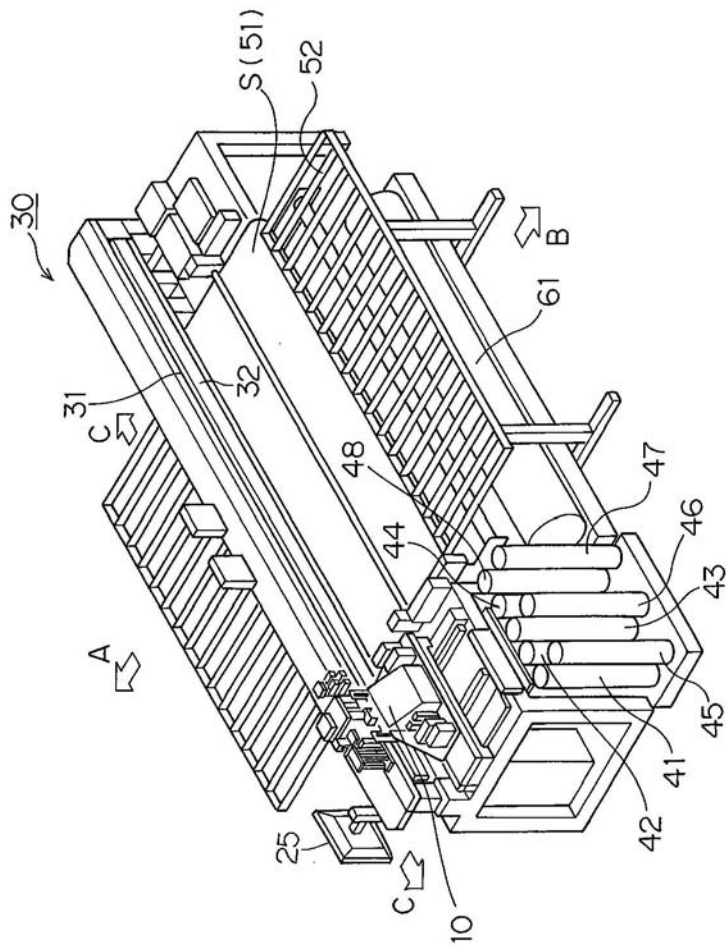
50

- 2 6 制御部
- 2 7 印刷データ生成部
- 2 8 光量制御部
- 3 0 記録ヘッド移動機構
- 5 1 無端ベルト
- 6 1 第1ローラ
- 6 2 第2ローラ
- S 記録材料

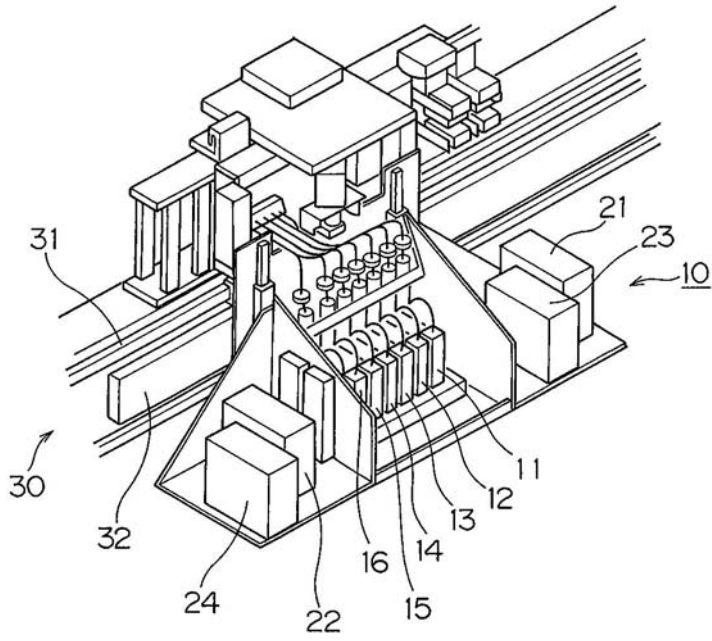
【図 1】



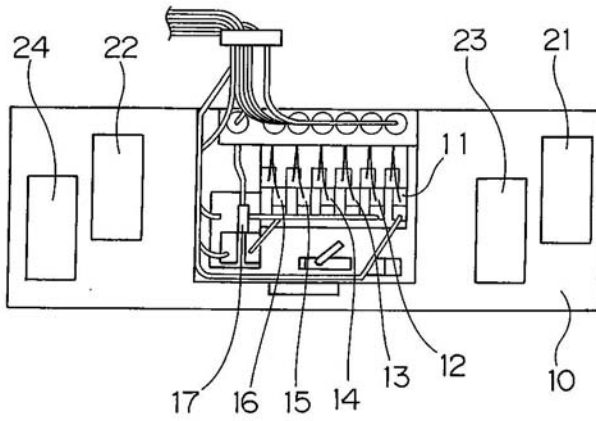
【 図 2 】



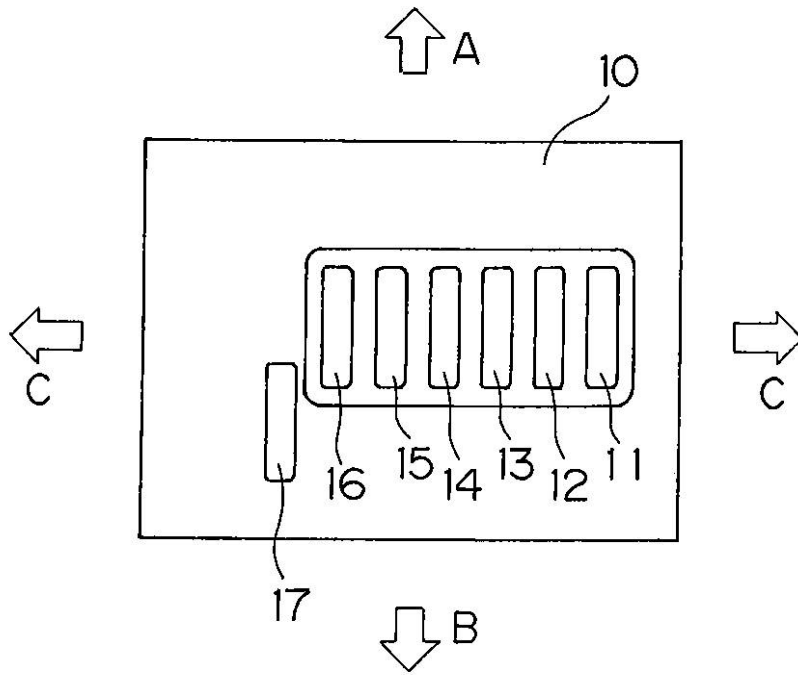
【 図 3 】



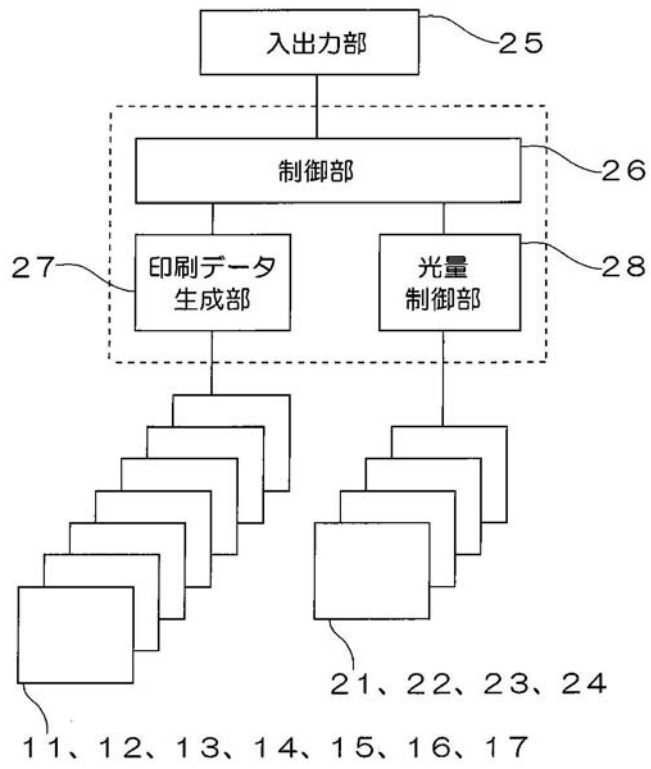
【 図 4 】



【 図 5 】



【図 6】



【 図 7 】

