

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7552178号
(P7552178)

(45)発行日 令和6年9月18日(2024.9.18)

(24)登録日 令和6年9月9日(2024.9.9)

(51)国際特許分類

F I

B 4 1 J 2/01 1 2 5

B 4 1 J 2/01 4 0 1

請求項の数 10 (全12頁)

(21)出願番号	特願2020-154804(P2020-154804)	(73)特許権者	000006747
(22)出願日	令和2年9月15日(2020.9.15)		株式会社リコー
(65)公開番号	特開2021-70320(P2021-70320A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43)公開日	令和3年5月6日(2021.5.6)	(74)代理人	100090527
審査請求日	令和5年7月14日(2023.7.14)		弁理士 舘野 千恵子
(31)優先権主張番号	特願2019-195038(P2019-195038)	(72)発明者	山田 征史
(32)優先日	令和1年10月28日(2019.10.28)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		式会社リコー内
		審査官	中村 博之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液体吐出装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

媒体を加熱する第1の加熱手段と、
予熱時に前記第1の加熱手段が第1の出力で加熱し、前記第1の加熱手段の内部の温度が所定の閾値に達した場合に、前記第1の出力以上となる第2の出力で加熱するように前記第1の加熱手段を制御し、搬送手段による前記媒体の搬送を開始させる制御部と、
を備えることを特徴とする液体吐出装置。

【請求項2】

前記液体吐出装置は、前記予熱時に媒体と接触して加熱する第2の加熱手段をさらに有する請求項1に記載の液体吐出装置。

【請求項3】

前記第1の加熱手段は、前記媒体を表面から加熱する請求項1または2に記載の液体吐出装置。

【請求項4】

前記液体吐出装置は、前記予熱時に媒体と接触して加熱する第2の加熱手段をさらに有し、
前記第2の加熱手段は、前記媒体を裏面から加熱する請求項1または2に記載の液体吐出装置。

【請求項5】

前記第1の加熱手段は、遠赤外線で加熱する請求項1ないし4のいずれかに記載の液体吐出装置。

【請求項 6】

前記液体吐出装置は、前記媒体表面の温度を検知する第 1 の温度センサと、前記第 1 の加熱手段の内部の温度を検知する第 2 の温度センサとをさらに有し、

前記制御部は、前記第 1 の温度センサが予熱時の制御温度である予熱制御温度を検知するまで前記第 1 の出力を継続させ、前記第 2 の温度センサが前記所定の閾値となる温度を検知した場合に、前記第 1 の加熱手段の出力を前記第 1 の出力から前記第 2 の出力とする、ことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の液体吐出装置。

【請求項 7】

前記所定の閾値は、前記予熱制御温度の概ね 50 ～ 100 % の範囲に設定することを特徴とする請求項 6 に記載の液体吐出装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記媒体の種類に応じて、前記第 1 の出力による加熱と前記第 2 の出力による加熱を行う、

ことを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の液体吐出装置。

【請求項 9】

前記第 1 の加熱手段は、当該第 1 の加熱手段の加熱を抑制するファンを備え、

前記制御部は、前記第 1 の加熱手段の温度が前記所定の閾値となるまで前記ファンを停止させ、前記第 1 の加熱手段の温度が所定の閾値に達した後に前記ファンを動作させる、ことを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の液体吐出装置。

【請求項 10】

前記制御部は、操作部がユーザから予熱動作に関する操作を受け付けた場合に、当該操作にしたがって前記予熱の動作を実行するように前記第 1 の加熱手段を制御する、

ことを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の液体吐出装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液体吐出装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、印刷時の予熱制御を行う様々な装置がある。例えば、特許文献 1 では、コピー、ファクシミリ、プリンタ等の複数の画像記録装置として対応可能な画像形成装置において、発熱体の温度検出手段及び制御手段と、発熱体の予熱温度変更手段と、所定時間における上記各機能別の画像形成回数計数手段とを備え、上記計数結果に応じて、発熱体の予熱温度を制御する。また、発熱体の制御手段として省電力状態と待機状態の二つを設け、上記計数結果に基づいてこれら二つの状態を切り替えるように構成する装置が開示されている。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

特許文献 1 では、上記構成とすることで、ユーザの要求に迅速に対応しつつ、発熱用電力の省力化を図っているが、当該構成をシリアルインクジェット方式の印刷装置に採用した場合は、以下に示すように、必ずしも予熱制御が十分であるとはいえない。

【0004】

シリアルインクジェット方式の印刷装置では、アクリル、ポリエステル、塩ビ等のフィルムやコート紙などの非浸透メディア・緩浸透メディアに印刷する場合、インクの乾燥手段に温風乾燥や IR（赤外線）により乾燥させる。当該印刷装置には、印刷前や印刷中にメディアを加熱する為に、副走査方向にポストヒータ、プリントヒータ（プラテンヒータ）、プレヒータが搭載され、メディア種類によって各副走査の場所によって最適なメディア温度になるように、それぞれのヒータに設けられた温度センサが独立して温度制御されている。

10

20

30

40

50

赤外線加熱の原理は、赤外線は電磁波の一種であり、ある波長を持った光エネルギーであることを利用する。温風との大きな違いは、光がコート膜（インク表面に出来る膜）の中に入るといふ点にある。基本的に温風は表面にしか作用しない。その熱の伝わり方は表面からの熱伝導となる。そのため、どうしてもコート表層から乾燥が始まるので皮張りなどの問題を抱えやすく、おのずと急速乾燥に限界がある。また、インク表面に膜（造膜）ができ、内部からの水分や溶剤が抜けにくい。

【 0 0 0 5 】

従来のシリアルインクジェット方式の印刷装置で赤外線加熱を行う方法では、印刷開始と共に赤外線加熱装置を有したキュアヒータをONしている。このため、印刷開始部分の画像に対しては、メディアの表面温度を検知する温度センサにより赤外線加熱装置が十分に温まったことを検知されず、熱量不足になって乾燥不良が発生しやすく、良好な画像を得にくいという問題があった。

10

一方、シリアル型インクジェット方式の印刷装置では、通常は、印刷前ではメディアは停止している。損紙を考慮すれば、印刷前にメディアを動かすことは非効率だからである。メディアが停止しているときに上述した赤外線加熱装置をONすると、メディアの1箇所集中してしまい、メディア変形や溶解などの不具合（ダメージ）が引き起こされる。ゆえに印刷動作が開始されてメディアが動くまでは赤外線加熱装置はOFFしていた。しかし、先述のとおり赤外線加熱装置が所望の出力をメディアに与えるためには、印刷前の段階である程度赤外線加熱装置が温まっている必要がある。

【 0 0 0 6 】

20

従来技術では、シリアルインクジェット方式の印刷装置におけるこれらの課題、すなわちメディアに対するダメージ回避と画像品質の向上を考慮した予熱制御が行われていない。

本発明は、メディアに対するダメージ回避と画像品質の向上を考慮した予熱制御が可能な液体吐出装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明にかかる液体吐出装置は、媒体を加熱する第1の加熱手段と、予熱時に前記第1の加熱手段が第1の出力で加熱し、前記第1の加熱手段の内部の温度が所定の閾値に達した場合に、前記第1の出力以上となる第2の出力で加熱するように前記第1の加熱手段を制御し、搬送手段による前記媒体の搬送を開始させる制御部と、を備えることを特徴とする液体吐出装置として構成される。

30

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、メディアに対するダメージ回避と画像品質の向上を考慮した予熱制御が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図1】本実施の形態におけるインクジェット記録装置の外観斜視図である。

【図2】図1に示したキャリッジ走査機構部の概略平面図である。

【図3】図1に示した乾燥部の断面図である。

40

【図4】本実施例における記録装置の構成例を示すブロック図である。

【図5】本実施例における記録装置で行われる予熱動作の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、添付図面を参照して、液体吐出装置の実施の形態を詳細に説明する。本実施の形態における液体吐出装置は、例えば、赤外線加熱装置を用いたシリアル型インクジェット記録装置において、以下の特徴を有する。すなわち、印刷JOBが投入されると、印刷動作を開始する前に赤外線加熱装置の予熱動作に入るように制御する。このため、印刷開始部分の画像の乾燥品質を満足することができる。また、上記の予熱動作に関する制御は、実際に印字するときよりも低く、実際に記録媒体がダメージを受けない温度で出力する。

50

このため、予熱動作で記録媒体の変形や溶解などのダメージを防止することができる。そして、このように制御された予熱動作によって、赤外線加熱装置の内部温度が所定の閾値以上になったタイミングで予熱完了と判断し、印字動作へ移行する。上記記載の本発明の特徴について、以下の図面を用いて詳細に解説する。

【0011】

図1は、本実施の形態におけるインクジェット記録装置100の外観斜視図である。また、図2は、図1に示したキャリッジ走査機構部の概略平面図である。これらの図に示すように、記録装置100の内部には、両側板にガイドロッド1及び副ガイドレール2が掛け渡され、これらのガイドロッド1及び副ガイドレール2に、キャリッジ5が矢印A方向（主走査方向）に移動可能に保持されている。

10

キャリッジ5には、駆動プーリ7と加圧プーリ10に掛け渡されたタイミングベルト11が接続されている。タイミングベルト11が駆動プーリ7を介した主走査モータ9によって駆動させることで、キャリッジ5は主走査方向Aに往復移動される。タイミングベルト11には、加圧プーリ10によって張力が掛けられており、たるむことなくキャリッジ5を駆動させることができる。「HP（ホームポジション）位置」Pは、例えば、維持機構26上部に設定される。

【0012】

印字媒体150は、キャリッジ5が往復移動する下部を矢印B方向（副走査方向）へ間欠的に搬送され、プラテン16上でキャリッジ5に搭載された記録ヘッド6k、6c、6m、6yから液滴であるインクを吐出し、所定の画像を形成する。すなわち、記録ヘッド6k～6yには複数のノズル（図示せず）設けられ、該ノズルよりインクを吐出して画像を形成する。

20

画像形成された印字媒体150は、排紙ガイド32（図3）では、乾燥ヒータである乾燥部17により乾燥処理される。また、記録装置100には、記録ヘッド6（図3）にインクを供給するカートリッジ60とキャリッジ5に搭載された記録ヘッド6の維持メンテナンスを実行する維持機構26が備えられている。キャリッジ5内にはエンコーダセンサ13が配置されており、両側板に掛け渡されたエンコーダシート14を連続的に読み取ることで、主走査方向位置を検知しながら2つの側板間を駆動する。

【0013】

また、キャリッジ5にはメディア検知センサ20が取り付けられており、例えば反射型のセンサが取り付けられ、LEDで照射した反射光を検知して下部に物体の有無を検知する。本実施例では反射光の値に応じて、キャリッジ直下のプラテン外側エリア、プラテン上エリア、メディア上エリアの識別を行う。

30

【0014】

図3は、図1に示した乾燥部17の断面図である。図3の左側が図1に示した記録装置100の正面となる。記録紙は図の右側から左側搬送方向Dに搬送される。搬送経路上には4つのヒータ、プレヒータ17-1、プリントヒータ17-2、ポストヒータ17-3、赤外線加熱装置17-4が配置されている。

【0015】

プレヒータ17-1は、記録媒体を温めるヒータである。プレヒータ17-1が搬送されてくる媒体側から温めることにより、インクが着弾したとき、蒸発しやすくする（予備加熱）。

40

プリントヒータ17-2は、インクの水分を蒸発させることにより、インク表面が造膜化する（インクセット）ヒータである。造膜化によってインク表面に膜を張り、触っても手に付かない程度に乾燥させる。造膜化により、インク滴（ドット）の拡がりや大きさがこの時決定されるのでインクセットとも呼ばれる。画像を作る最も重要なヒータである。

ポストヒータ17-3は、記録媒体を更に温めて、インクの水分・溶剤を蒸発させて、インクを乾燥させるヒータである。

赤外線加熱装置17-4は、インクの表面を遠赤外線（IR）によりインク内部から加熱させ、インク内部の樹脂の重合反応を起こさせてインク硬化を行うヒータである。

50

【 0 0 1 6 】

プレヒータ 17 - 1、プリントヒータ 17 - 2、ポストヒータ 17 - 3 には、それぞれ、ヒータが加熱する搬送面の温度を測定するサーミスタである温度センサ (17 - 1 a、17 - 2 a、17 - 3 a) が設けられている。これらの温度センサの測定結果にもとづいてヒータ制御が行われ、搬送面の温度制御が行われる。温度センサにはサーミスタが使われ搬送面の裏側に取り付けられている。

また、それぞれのヒータにはサーモスタット (17 - 1 b、17 - 2 b、17 - 3 b) が設けられており、各ヒータが制御不能に陥って異常温度上昇した場合に、サーモスタットが切れるようになっている。各ヒータとそれぞれのサーモスタットとは直列に接続されており、サーモスタットが切れるとヒータへの給電も遮断され、安全性を確保している。

10

【 0 0 1 7 】

赤外線加熱装置 17 - 4 は、少なくとも、熱源である単数或いは複数の赤外線ヒータ 17 - 4 a、記録媒体の表面温度を測定する非接触型温度センサであるサーモパイル 17 - 4 b、反射板 17 - 4 f の温度を測定することにより赤外線加熱装置 17 - 4 内部の温度を測定するサーミスタ 17 - 4 c、異常加熱時に断線することで安全性を確保しているサーモスタット 17 - 4 d、気流を発生させて媒体付近の湿度の上昇を抑制して乾燥を促進させ、更に赤外線加熱装置の過熱を抑制しているキュアファン 17 - 4 e、及び、赤外線ヒータ 17 - 4 a から発せられる赤外線を反射させて記録媒体方向への加熱を促進させる反射板 17 - 4 f とを備えている。

赤外線加熱装置 17 - 4 の温度制御には、非接触型温度センサであるサーモパイル 17 - 4 b が使用される。サーモパイル 17 - 4 b は記録媒体の表面の温度を測定しており、記録媒体の表面温度が所望の温度になるように赤外線ヒータ 17 - 4 a の出力が制御される。第 2 の温度センサであるサーミスタ 17 - 4 c は反射板 17 - 4 f 上に設置されており、反射板 17 - 4 f の温度を測定している。サーミスタ 17 - 4 c の役割は、赤外線加熱装置 17 - 4 内部の温度が異常上昇していないかを監視することと、予熱が完了しているかどうかを判断することである。

20

【 0 0 1 8 】

図 4 は、本実施例における記録装置の構成例を示すブロック図である。図 4 に示すように、記録装置 100 は、本実施例における制御を行う制御部 400 を有している。制御部 400 は、CPU 401、FPGA 402、モータドライバ 403 を有し、例えば、CPU 制御、メモリ制御、インク吐出制御、センサ制御、モータ制御といった記録装置が行う様々な制御を行う。

30

また、記録装置 100 は、図 1、2 等にしたように、主走査モータ 9 と、主走査モータ 9 により駆動されるキャリッジ 5 と、キャリッジ 5 に搭載される記録ヘッド 6 と、主走査エンコーダセンサ 13 と、メディア検知センサ 20 とを有する。

また、記録装置 100 は、副走査モータ 404 と、副走査モータ 404 により駆動される搬送部 405 とを有する。搬送部 405 は、副走査方向の搬送量を検知する副走査エンコーダセンサ 405 1 と、記録媒体を副走査方向に搬送する搬送ローラ 405 2 とを有する。

【 0 0 1 9 】

40

その他、図示しない巻き取りモータ、巻き取りローラや巻き取りエンコーダセンサを有した巻き取り部、給紙モータ、給紙ローラや給紙エンコーダセンサを有した給紙部といった、通常の記録装置が備えるべき各種機構を有している。

また、乾燥部 17 は、プレヒータ 17 - 1 (M 個：副走査方向に M 個に分割)、プリントヒータ 17 - 2 (N 個：主走査方向に N 個に分割)、ポストヒータ 17 - 3 (K 個：主走査方向および副走査方向に K 個に分割)、赤外線加熱装置 17 - 4 (L 個：主走査方向に L 個に分割あるいは L = 1) を備える。また各ヒータの分割されたそれぞれのヒータの温度測定の為に、温度センサが配置されている。例えば、プレヒータ 17 - 1 には温度センサであるサーミスタ 17 - 1 a が設けられ、プリントヒータ 17 - 2 には温度センサであるサーミスタ 17 - 2 a が設けられ、ポストヒータ 17 - 3 には温度センサであるサー

50

ミスタ 17 - 3 a が設けられている。また、赤外線加熱装置 17 - 4 には、温度センサ（第 2 の温度センサ）であるサーミスタ 17 - 4 c および非接触型温度センサであるサーモパイル 17 - 4 b が設けられている。制御部 400 は、上記温度センサの値を元にヒータが目標温度に達するように出力制御を行っている。

【0020】

図 5 は、本実施例における記録装置で行われる予熱動作の説明図である。図 5 に示すように、制御部 400 は、印刷 JOB が投入されたと判断すると、各ヒータは予熱動作に入り、予熱が完了したところで記録媒体の搬送を開始し、印刷動作に入る。プレヒータ 17 - 1、プリントヒータ 17 - 2、ポストヒータ 17 - 3 はガイド板により記録媒体の記録面側の裏側から伝熱加熱するヒータであるため、各サーミスタでモニターされる各ガイド板の温度が狙い値の温度に到達すれば予熱完了となる。

10

赤外線加熱装置 17 - 4 は、記録媒体に直接接していないため、非接触型温度センサであるサーモパイル 17 - 4 b を用いて記録媒体の表面温度を測定し、温度のモニタリングを行う。赤外線加熱装置 17 - 4 に設けられた赤外線ヒータ 17 - 4 a は、記録媒体に対して温度レスポンスが良く、さらに記録媒体が停止した状態では赤外線ヒータ 17 - 4 a が十分に温まっていない状態でも記録媒体の温度は速く上昇していく。したがって、記録媒体表面が目標温度に到達したからといって、印字動作を開始させてしまうと、赤外線ヒータ 17 - 4 a が十分に温まっていないことから、記録媒体が動き始めたときに赤外線ヒータ 17 - 4 a の熱量が追従できず、記録媒体の温度を維持することが出来なくなる。

【0021】

20

以上のことから、赤外線加熱装置 17 - 4 の予熱完了の条件としてサーモパイル 17 - 4 b による記録媒体の表面温度だけでは不十分である。そこで、赤外線加熱装置 17 - 4 の内部の反射板 17 - 4 f の温度をモニタリングしている第 2 の温度センサであるサーミスタ 17 - 4 c の温度を予熱完了の条件とした。つまり、赤外線ヒータ 17 - 4 a が十分に温まっていれば、赤外線ヒータ 17 - 4 a の近傍にあるサーミスタ 17 - 4 c の温度も所定の閾値を上回っていると判断することができるので、閾値を適切に設定することで予熱条件を満たすことが出来る。

【0022】

以下、赤外線加熱装置 17 - 4 の予熱動作を、図 5 を用いて説明する。制御部 400 は、印刷 JOB が投入されたと判断すると、赤外線ヒータ 17 - 4 a を点灯させる。赤外線ヒータ 17 - 4 a が点灯されると、記録媒体表面の温度が上昇し、制御部 400 は、サーモパイル 17 - 4 b の検出温度 501 を予熱時の制御温度である B になるように赤外線ヒータ 17 - 4 a を制御する。

30

制御部 400 は、サーモパイル 17 - 4 b が B に到達したと判定した場合、サーミスタ 17 - 4 c の検出温度 502 は、所定の閾値となる予熱目標温度 T よりも低い徐々に上昇している状態である。制御部 400 は、サーミスタ 17 - 4 c の温度が予熱目標温度 T に到達するまで、サーモパイル 17 - 4 b を B に維持させたまま予熱を継続させる。そして、制御部 400 は、サーミスタ 17 - 4 c の検出温度 502 が予熱目標温度 T を超えたタイミング t で予熱完了と判断する。

【0023】

40

このとき、制御部 400 は、プレヒータ 17 - 1、プリントヒータ 17 - 2、ポストヒータ 17 - 3 の予熱が既に完了していると判断できるサーミスタ 17 - 4 c の検出温度 502 が所定の閾値に達した場合、印刷動作 P に入って記録媒体を搬送させる。制御部 400 は、印刷動作 P に入ると、印刷時の制御温度である A になるように、サーモパイル 17 - 4 b を制御する。印刷時の制御温度は、予熱時の制御温度以上であって、所定の差分温度 d を加えた温度（A + B）である。なお、制御部 400 は、プレヒータ 17 - 1、プリントヒータ 17 - 2、ポストヒータ 17 - 3 の予熱が完了していないと判断した場合は、予熱が完了するまで、また、予熱終了後もサーモパイル 17 - 4 b の温度が B に維持されるように制御する。

【0024】

50

制御部 400 は、記録媒体上のインクを乾燥させるために必要な温度として、上記印刷時の制御温度である A に設定する。この温度は、ある程度高い温度である必要があるため、記録媒体が変形したり焦げたりなどのダメージを受ける可能性のある温度である。ただし記録媒体が搬送されていればその温度がかかる時間は限定的なので、ダメージは受けない。したがって、その温度と同じ温度をかけたまま記録媒体を停止させると、記録媒体上に熱量過多になる可能性があり、その結果記録媒体が変形したり焦げたりなどのダメージを受けるリスクが発生する。そこで、制御部 400 は、サーモパイル 17-4b を、記録媒体が停止した状態でも記録媒体へのダメージがない予熱時の制御温度である B に設定する。本実施例では、印刷時の制御温度である A と予熱時の制御温度である B と間が差分温度 d となるように制御したが、A で記録媒体が停止していてもダメージを被らない（あるいはダメージが所定の基準値よりも少ない）と判断できる場合は、制御部 400 は、印刷時の制御温度である A と予熱時の制御温度である B とを同じ温度（ $d = 0$ 、 $A = B$ ）となるように制御してもよい。

10

【0025】

また、印刷時の制御温度である A、予熱時の制御温度である B の値は記録媒体ごと（例えば、記録媒体の種類ごと）に変化する。例えば、記録装置 100 が浸透性の異なる記録媒体に印刷を行う場合、浸透性がない媒体の方が、浸透性がある媒体よりも、乾燥のためのエネルギーが多く必要となるため、印刷時の制御温度である A をより高い温度に設定する必要がある。また、記録媒体の耐熱温度が異なる場合、予熱時の制御温度である B の値もそれに応じて変化する。したがって、印刷時の制御温度である A と予熱時の制御温度である B との差分温度 d の値も記録媒体ごとに異なってくる。したがって、制御部 400 は、記録媒体ごとに印刷時の制御温度である A、予熱時の制御温度である B の固有の値をメモリ等の記憶媒体に記憶させ、使用する記録媒体に応じてこれらの値を呼び出し、上記制御を実行する。例えば、記録媒体の種類が PVC の場合と PET の場合とで、以下の表 1 に示すように、印刷時の制御温度である A（制御温度 A）、予熱時の制御温度である B（制御温度 B）は、それぞれ異なる値を設定することができる。

20

【0026】

【表 1】

メディア種類	制御温度A	制御温度B	検出温度502
PVC	90	70	50
PET	70	60	50

30

【0027】

なお、表 1 では、検出温度 502 については固定値としている。しかし、予熱時の制御温度である B とサーミスタ 17-4c の検出温度 502 が測定される位置の違いや設計レイアウトに応じて、上記検出温度 502 の値も異なってくる場合がある。そのような場合には、サーミスタ 17-4c の検出温度 502 の値は、予熱時の制御温度である B に対して、概ね 50 ~ 100 % の範囲で設定すればよい。

40

【0028】

なお、赤外線加熱装置 17-4 の予熱動作を高速化するため、図 5 に示すように、制御部 400 は、予熱が完了したと判断するまでの間は、キュアファン 17-4e を停止（OFF）させる制御信号 503 を出力し、予熱が完了したと判断した場合に、キュアファン 17-4e を動作（ON）させる制御信号 504 を出力してもよい。キュアファン 17-4e を停止させることで、赤外線ヒータ 17-4a や反射板 17-4f が冷却されることを防止し、すばやく予熱を完了させることができる。また、予熱完了後はキュアファン 17-4e を動作させることで、赤外線加熱装置 17-4 内部の過熱を抑制することができる。

50

【 0 0 2 9 】

また、制御部 4 0 0 は、記録装置 1 0 0 の操作パネルあるいは通信部を有した記録装置 1 0 0 と無線通信を介して通信可能なスマートフォン等の操作端末（いずれも不図示）がユーザから予熱動作に関する操作（例えば、予熱時間の設定）を受け付けたと判断した場合、当該操作あるいは上記無線通信を介して通信部が受信した当該操作にしたがって記録装置 1 0 0 の予熱動作を実行してもよい。このような制御により、予熱動作の時間をユーザの意図で設定、変更、削除することができ、各ユーザ個別の要求に応じた乾燥品質と記録媒体へのダメージとのバランスを得ることができる。

また、制御部 4 0 0 は、上記同様の操作部が向けられている場合には、記録媒体の種類ごとに当該操作部がユーザから受け付けた予熱時の制御温度である B と印刷時の制御温度である A とに基づいて、記録媒体の加熱制御を行ってもよい。これにより、各ユーザ個別の要求に応じて、これらの値を設定することができる。

10

【 0 0 3 0 】

このように、本実施例では、例えば、産業用のシリアル型インクジェット方式の印刷装置を用いてメディア及びインクの乾燥制御を行う場合に、記録媒体を加熱する加熱手段（例えば、赤外線加熱装置 1 7 - 4 ）と、印刷開始前の予熱時に上記加熱手段が第 1 の出力（例えば、予熱時の制御温度である B ）で上記記録媒体を加熱し、上記加熱手段の温度が所定の閾値（例えば、予熱目標温度 T ）に達した場合に、上記第 1 の出力以上となる第 2 の出力（例えば、印刷時の制御温度である A ）で上記記録媒体を加熱するように上記加熱手段を制御し、搬送手段（例えば、搬送部 4 0 5 ）による上記記録媒体の搬送を開始させる制御部（例えば、CPU 4 0 1、FPGA 4 0 2、モータドライバ 4 0 3 を有した制御部 4 0 0 ）と、を備えるので、メディアに対するダメージ回避と画像品質の向上を考慮した予熱制御を行うことができる。具体的には、メディア上での急激な温度変化を緩和させ、メディアの変形やそれによるコックリングを抑制し、ジャムが発生することを抑えることが可能となる。

20

【 0 0 3 1 】

また、上記加熱手段は、赤外線ヒータ 1 7 - 4 a と、上記記録媒体表面の温度を検知する第 1 の温度センサ（例えば、サーモパイル 1 7 - 4 b ）と、上記加熱手段の内部の温度を検知する第 2 の温度センサ（例えば、サーミスタ 1 7 - 4 c ）とを有し、上記制御部は、上記第 1 の温度センサが予熱時の制御温度である第 1 の温度を検知するまで上記第 1 の出力を継続させ、上記第 2 の温度センサが上記所定の閾値となる温度を検知した場合に、上記赤外線ヒータの出力を上記第 1 の出力から上記第 2 の出力とする。したがって、媒体上のインクを乾燥させる加熱装置を用いたシリアル型インクジェット記録装置において、印刷開始部分の画像に対しても乾燥品質を満足し、且つ、媒体変形や溶解などの不具合を防止することが可能となる。

30

【 0 0 3 2 】

また、上記制御部は、上記記録媒体の種類に応じて、上記第 1 の出力による加熱と上記第 2 の出力による加熱とを行う。したがって、各媒体の種類に応じた固有の値を与えることによって、どの媒体を用いても乾燥品質が確保され、且つ媒体のダメージを抑制することができる。

40

また、上記加熱手段は、当該加熱手段の加熱を抑制するファン（例えば、キュアファン 1 7 - 4 e ）を備え、上記制御部は、上記加熱手段の温度が上記所定の閾値となるまで当該ファンを停止させ、上記加熱手段の温度が所定の閾値に達した後に当該ファンを動作させる。したがって、赤外線ヒータや第 2 の温度センサの在る部分が冷却されることを防止し、すばやく予熱を完了させることが出来る。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

1 0 0	インクジェット記録装置
1 7	乾燥部
1 7 - 1	プレヒータ

50

1 7 - 2	プリントヒータ	
1 7 - 3	ポストヒータ	
1 7 - 4	赤外線加熱装置	
1 7 - 1 a、2 a、3 a	サーミスタ	
1 7 - 4	赤外線加熱装置	
1 7 - 4 b	サーモパイル	
1 7 - 4 c	サーミスタ（第 2 の温度センサ）	
1 7 - 4 d	サーモスタット	
1 7 - 4 e	キュアファン	
4 0 0	制御部	10
4 0 1	C P U	
4 0 2	F P G A	
4 0 3	モータドライバ	
4 0 4	副走査モータ	
4 0 5	搬送部	
4 0 5 1	副走査エンコーダセンサ	
4 0 5 2	搬送ローラ	
【先行技術文献】		
【特許文献】		
【 0 0 3 4 】		20
【文献】特開平 0 8 - 1 4 6 8 4 0 号公報		

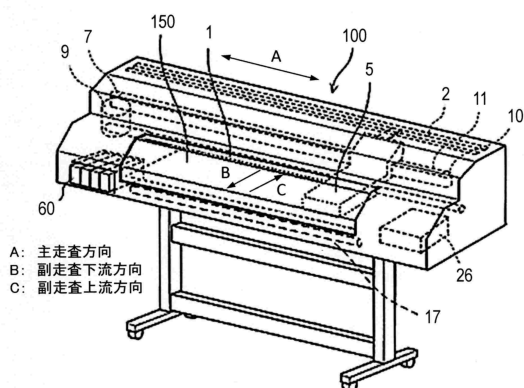
30

40

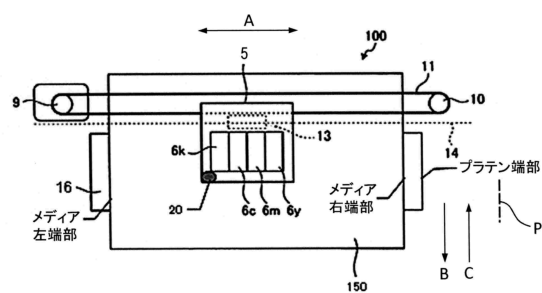
50

【図面】

【圖 1】

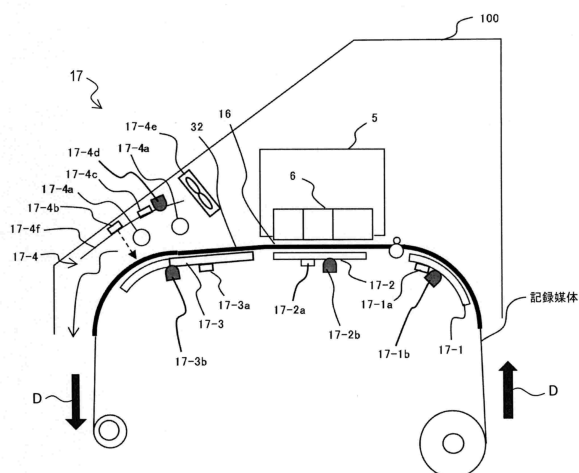


【圖 2】

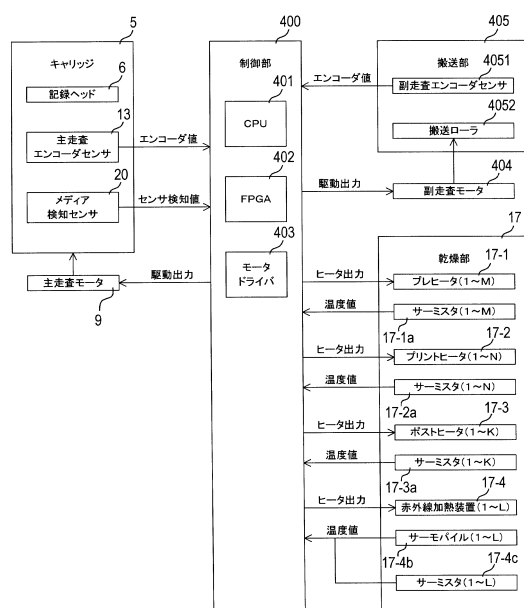


10

【圖 3】



【圖 4】



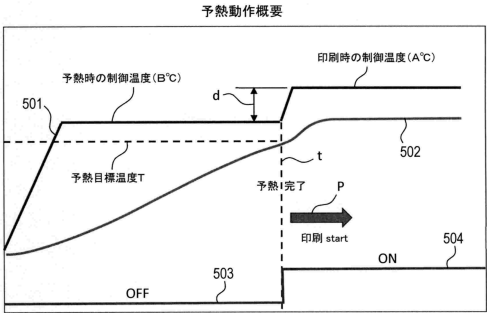
20

30

40

50

【図 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 9 - 0 9 8 6 3 8 (J P , A)
 特開 2 0 1 9 - 0 6 4 1 3 5 (J P , A)
 特開 2 0 1 9 - 1 1 6 0 5 6 (J P , A)
 特開 2 0 1 9 - 0 0 1 1 3 7 (J P , A)
 特開 2 0 0 3 - 2 3 7 0 4 9 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 1 0 3 1 1 3 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 B 4 1 J 2 / 0 1 - 2 / 2 1 5