

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6747314号  
(P6747314)

(45) 発行日 令和2年8月26日(2020.8.26)

(24) 登録日 令和2年8月11日(2020.8.11)

|                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| (51) Int. Cl.                  | F I                 |
| <b>B 4 1 J 2/17 (2006.01)</b>  | B 4 1 J 2/17        |
| <b>B 4 1 J 2/01 (2006.01)</b>  | B 4 1 J 2/01 4 5 1  |
| <b>B 4 1 J 2/175 (2006.01)</b> | B 4 1 J 2/175 1 2 1 |

請求項の数 8 (全 14 頁)

|           |                               |           |   |
|-----------|-------------------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2017-11925 (P2017-11925)    | (73) 特許権者 | 000006150                               |
| (22) 出願日  | 平成29年1月26日(2017.1.26)         |           | 京セラドキュメントソリューションズ株式会社                   |
| (65) 公開番号 | 特開2018-118456 (P2018-118456A) |           | 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号                     |
| (43) 公開日  | 平成30年8月2日(2018.8.2)           | (74) 代理人  | 100167302                               |
| 審査請求日     | 平成30年11月22日(2018.11.22)       |           | 弁理士 種村 一幸                               |
|           |                               | (74) 代理人  | 100135817                               |
|           |                               |           | 弁理士 華山 浩伸                               |
|           |                               | (72) 発明者  | 与田 純也                                   |
|           |                               |           | 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内 |
|           |                               | 審査官       | 村田 顕一郎                                  |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートへ向けてインクを吐出する記録ヘッドと、  
前記インクを収容するインク収容部から前記記録ヘッドへ至る前記インクの供給経路上で前記インクを加熱可能なヒーターと、

自装置を統括的に制御し、予め定められた給電停止条件を充足した場合の待機モードにおいて給電が停止される第1制御部と、

自装置内部の温度を検出する温度検出部、及び前記温度検出部による検出温度が予め定められた基準温度未満となった場合に前記ヒーターを駆動するヒーター駆動部を含み、前記第1制御部とは別に設けられ、前記第1制御部よりも消費電力が小さく、前記待機モードにおいて給電される第2制御部と、

前記供給経路上に設けられ、前記インクを貯留する中間貯留部と、  
を備え、

前記ヒーターは、前記記録ヘッド及び前記中間貯留部に設けられるインクジェット記録装置。

【請求項2】

シートへ向けてインクを吐出する複数の記録ヘッドと、  
前記インクを収容するインク収容部から前記記録ヘッドへ至る前記インクの供給経路上で前記インクを加熱可能なヒーターと、

自装置を統括的に制御し、予め定められた給電停止条件を充足した場合の待機モードに

において給電が停止される第1制御部と、

自装置内部の温度を検出する温度検出部、及び前記温度検出部による検出温度が予め定められた基準温度未満となった場合に前記ヒーターを駆動するヒーター駆動部を含み、前記第1制御部とは別に設けられ、前記第1制御部よりも消費電力が小さく、前記待機モードにおいて給電される第2制御部と、

前記記録ヘッド各々から予め定められた特定距離以上離間して設けられ、設置位置における温度に応じた電気信号を出力する第1温度センサーと、

前記記録ヘッド各々に設けられ、前記インクの温度に応じた電気信号を出力する第2温度センサーと、

を備え、

前記ヒーターは、少なくとも前記記録ヘッド各々に設けられ、

前記第1制御部は、前記第2温度センサーから出力される電気信号に基づいて前記記録ヘッドに設けられた前記ヒーターの駆動を制御し、

前記温度検出部は、前記第1温度センサーから出力される電気信号に基づいて自装置内部の温度を検出するインクジェット記録装置。

【請求項3】

前記第2制御部は、予め定められた駆動停止条件を充足した場合に前記ヒーターの駆動を停止させる、

請求項1又は2に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】

前記駆動停止条件は、前記温度検出部による検出温度が前記基準温度より高い予め定められた特定温度を超えること、又は前記ヒーターの駆動時から予め定められた特定時間が経過することを含む、

請求項3に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】

前記第2制御部は、前記第1制御部への給電が停止されている間だけ給電される、

請求項1～4のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】

複数の前記記録ヘッドと、

前記記録ヘッド各々から予め定められた特定距離以上離間して設けられ、設置位置における温度に応じた電気信号を出力する第1温度センサーと、を備え、

前記温度検出部は、前記第1温度センサーから出力される電気信号に基づいて自装置内部の温度を検出する、

請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】

前記記録ヘッドに設けられ、前記インクの温度に応じた電気信号を出力する第2温度センサーを備え、

前記記録ヘッドは、圧電素子を用いて前記インクを吐出し、

前記第1制御部は、前記第2温度センサーから出力される電気信号に基づいて前記圧電素子に印加される印加電圧を制御する、

請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】

前記供給経路上に設けられ、前記インクを貯留する中間貯留部を備え、

前記ヒーターは、前記記録ヘッド及び前記中間貯留部に設けられる、

請求項2に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インクジェット記録装置に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

## 【0002】

インクジェット記録装置では、記録ヘッドからシートへ向けてインクが吐出されて、シートに画像が形成される。また、インクジェット記録装置では、インクの温度が変化すると、温度変化によるインクの粘性の変化により記録ヘッドにおけるインクの吐出量に変化して、印刷される印刷物の画質が低下することがある。これに対し、温度センサーにより検出されるインクの温度に応じてインクを加熱するヒーターの駆動を制御する構成が知られている（例えば、特許文献1参照）。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2011-207064号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

ところで、インクジェット記録装置では、ユーザーによる主電源スイッチの操作などに応じて、動作モードが通常モードから前記通常モードより消費電力が低減される待機モードへ移行することがある。また、インクジェット記録装置では、待機モードから通常モードへの復帰後に直ちに印刷が行えるように、待機モード時においてヒーターの駆動制御が実行されることがある。ここで、待機モード時におけるヒーターの駆動制御が、インクジェット記録装置を統括的に制御するメイン制御部により実行される場合には、待機モード時においてもメイン制御部への給電を継続する必要がある。

## 【0005】

本発明の目的は、待機モード時における消費電力を低減可能なインクジェット記録装置を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明に係るインクジェット記録装置は、記録ヘッドと、ヒーターと、第1制御部と、第2制御部とを備える。前記記録ヘッドは、シートへ向けてインクを吐出する。前記ヒーターは、前記インクを収容するインク収容部から前記記録ヘッドへ至る前記インクの供給経路上で前記インクを加熱可能である。前記第1制御部は、自装置を統括的に制御し、予め定められた給電停止条件を充足した場合に給電が停止される。前記第2制御部は、自装置内部の温度を検出する温度検出部、及び前記温度検出部による検出温度が予め定められた基準温度未満となった場合に前記ヒーターを駆動するヒーター駆動部を含み、前記第1制御部とは別に設けられる。

## 【発明の効果】

## 【0007】

本発明によれば、待機モード時における消費電力を低減可能なインクジェット記録装置が実現される。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0008】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係るインクジェット記録装置の構成を示す図である。

【図2】図2は、本発明の実施形態に係るインクジェット記録装置の記録部の構成を示す図である。

【図3】図3は、本発明の実施形態に係るインクジェット記録装置のインク供給部の構成を示す図である。

【図4】図4は、本発明の実施形態に係るインクジェット記録装置の制御部の構成を示すブロック図である。

【図5】図5は、本発明の実施形態に係るインクジェット記録装置で実行される第1駆動制御処理の一例を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図6】図6は、本発明の実施形態に係るインクジェット記録装置で実行されるモード移行処理の一例を示すフローチャートである。

【図7】図7は、本発明の実施形態に係るインクジェット記録装置で実行される第2駆動制御処理の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明し、本発明の理解に供する。なお、以下の実施形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0010】

[インクジェット記録装置10の概略構成]

まず、図1～図4を参照しつつ、本発明の実施形態に係るインクジェット記録装置10の概略構成について説明する。ここで、図1はインクジェット記録装置10の構成を示す断面模式図である。また、図2は記録部3の構成を示す平面図である。また、図3はインク供給部7の構成を示す模式図である。なお、図4では、第1制御部81、第2制御部82、及び第3制御部83における電気信号の送受信が矢印線により、給電部84による給電経路が二点鎖線により示されている。

【0011】

インクジェット記録装置10は、インクジェット方式で画像を形成可能なプリンターである。なお、本発明は、インクジェット方式で画像を形成可能なファクシミリ装置、コピー機、及び複合機などのインクジェット記録装置に適用されてもよい。

【0012】

図1及び図3に示されるように、インクジェット記録装置10は、給紙カセット1、給紙部2、記録部3、インクコンテナ部4、搬送ユニット5、排紙部6、インク供給部7、及び制御部8を備える。

【0013】

給紙カセット1には、インクジェット記録装置10において印刷対象となるシートが収容される。例えば、給紙カセット1に収容されるシートは、紙、コート紙、ハガキ、封筒、及びOHPシートなどのシート材料である。

【0014】

給紙部2は、給紙カセット1に収容されているシートを記録部3に供給する。図1に示されるように、給紙部2は、ピックアップローラー21、搬送ローラー22、搬送路23、レジストローラー24、手差しトレイ25、及び給紙ローラー26を備える。ピックアップローラー21は、給紙カセット1からシートを1枚ずつ取り出す。搬送ローラー22は、ピックアップローラー21によって取り出されたシートをレジストローラー24まで搬送する。搬送路23は、給紙カセット1及び手差しトレイ25から記録部3へ至るシートの移動通路である。レジストローラー24は、所定の搬送タイミング(画像の書き出しタイミング)でシートを記録部3に搬送する。手差しトレイ25及び給紙ローラー26は、外部からシートを供給するために用いられる。

【0015】

記録部3は、給紙部2から供給されるシートに画像を記録する。図1に示されるように、記録部3は、ブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各色に対応するラインヘッド31、32、33、34と、これらを支持するヘッドフレーム35とを備える。ヘッドフレーム35はインクジェット記録装置10の筐体11に支持されている。なお、記録部3の備えるラインヘッドの数は、1つであってもよく、4を除く複数であってもよい。

【0016】

ラインヘッド31～34は、所謂ラインヘッド型の記録ヘッドである。即ち、インクジェット記録装置10は、所謂ラインヘッド型のインクジェット記録装置である。ラインヘッド31～34は、シートの搬送方向D1に垂直な幅方向D2(図2参照)に長尺である。具体的に、ラインヘッド31～34各々は、幅方向D2において、給紙カセット1に収

10

20

30

40

50

容可能なシートのうち最大サイズのシートの幅に対応する長さを有する。ラインヘッド31～34各々は、シートの搬送方向D1に沿って所定間隔を隔てられて、ヘッドフレーム35に固定されている。

#### 【0017】

図2に示されるように、ラインヘッド31～34各々は、複数の記録ヘッド30を有する。記録ヘッド30は、搬送ユニット5によって搬送されるシートへ向けてインクを吐出する。具体的に、記録ヘッド30における搬送ユニット5によって搬送されるシートとの対向面30A(図1参照)には、開口を有するインク吐出用の多数のノズル30Bが設けられている。また、記録ヘッド30は、ノズル30B各々に対応する加圧室(不図示)、前記加圧室各々に対応して設けられる圧電素子303(図4参照)、及び前記加圧室各々  
10  
と連通する連通路(不図示)を備える。圧電素子303は、電圧の印加に応じてノズル30Bからインクを吐出させる。具体的に、圧電素子303は、前記加圧室に収容されているインクを加圧することで、ノズル30Bからインクを吐出させる。

#### 【0018】

また、記録ヘッド30は、図4に示されるように、第2温度センサー301、及びヒーター302を備える。第2温度センサー301は、前記連通路におけるインクの温度に応じた電気信号を出力する。ヒーター302は、前記連通路でインクを加熱可能である。第2温度センサー301は、制御部8による圧電素子303の駆動制御に用いられる。また、第2温度センサー301は、制御部8によるヒーター302の駆動制御に用いられ  
20

#### 【0019】

本実施形態では、ラインヘッド31は、幅方向D2に沿って3つの記録ヘッド30が千鳥状に配列されている。また、他のラインヘッド32～34各々も、ラインヘッド31と同様に、幅方向D2に沿って3つの記録ヘッド30が千鳥状に配列されている。なお、図2には、記録部3を図1の上側から見た状態が示されている。

#### 【0020】

インクコンテナ部4は、ブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各色に対応するインクが収容されたインクコンテナ41、42、43、44を備える。インクコンテナ41～44は、インク供給部7を介して同色のラインヘッド31～34各々に接続されている。ここに、インクコンテナ41～44各々が、本発明におけるインク収容部の一例である。  
30

#### 【0021】

搬送ユニット5は、ラインヘッド31～34の下方に配置されている。搬送ユニット5は、シートを記録ヘッド30の対向面30Aに対向させつつ搬送する。図1に示されるように、搬送ユニット5は、シートが載置される用紙搬送ベルト51、用紙搬送ベルト51を張架する張架ローラー52～54、及びこれらを支持する搬送フレーム55を備える。なお、用紙搬送ベルト51と対向面30Aとの間隙は、例えば、画像記録時のシートの表面と対向面30Aとの間隙が1mmとなるように調整される。

#### 【0022】

張架ローラー52は、不図示のモーターの回転軸に連結されている。張架ローラー52が、前記モーターの駆動により反時計回りに回転されると、用紙搬送ベルト51がシート  
40  
を搬送方向D1へ搬送可能な方向に回動する。これにより、給紙部2から供給されたシートは、用紙搬送ベルト51の回動によって記録部3を経て排紙部6へ向けて搬送される。なお、搬送ユニット5には、シートを用紙搬送ベルト51に吸着させるべく、用紙搬送ベルト51に形成された多数の貫通孔から吸気を行う吸引ユニット(不図示)なども設けられている。また、張架ローラー53の対向位置には、シートを用紙搬送ベルト51に押しつけて搬送させるための圧ローラー56が設けられている。

#### 【0023】

排紙部6は、記録部3よりも搬送方向D1の下流側に設けられている。図1に示されるように、排紙部6は、乾燥装置61、搬送路62、排紙ローラー63、及び排紙トレイ64を備える。乾燥装置61は、例えばシートに送風することにより、シートに付着したイ  
50

ンクを乾燥させる。そして、乾燥装置 6 1 によって乾燥されたシートは、搬送路 6 2 に送り出されて、排紙ローラー 6 3 によって排紙トレイ 6 4 に排出される。

【 0 0 2 4 】

インク供給部 7 は、インクコンテナ部 4 に収容されているインクを記録部 3 のラインヘッド 3 1 ~ 3 4 各々に供給する。図 3 に示されるように、インク供給部 7 は、第 1 供給路 7 1、サブタンク 7 2、ポンプ 7 3、第 2 供給路 7 4、及びシリンジポンプ 7 5 を備える。インク供給部 7 は、インクコンテナ 4 1 ~ 4 4 各々に対応して設けられる。なお、図 3 には、インクコンテナ 4 1 に対応するインク供給部 7 が示されている。

【 0 0 2 5 】

第 1 供給路 7 1 は、インクコンテナ 4 1 とサブタンク 7 2 とを接続するインクの移動通路である。サブタンク 7 2 は、インクコンテナ 4 1 からラインヘッド 3 1 へ至るインクの供給経路上に設けられ、インクを貯留する。サブタンク 7 2 は、内部に貯留されるインクの水面より上の空間の気圧が大気圧と同じになるように、その上部に外部と連通する通気孔が設けられている。また、サブタンク 7 2 は、インクコンテナ 4 1 より上側の位置に設けられている。ポンプ 7 3 は、第 1 供給路 7 1 に設けられ、インクコンテナ 4 1 に収容されているインクを汲み上げてサブタンク 7 2 に供給する。サブタンク 7 2 には、予め定められた基準位置でインクの水面を検出する不図示のセンサーが設けられている。インクジェット記録装置 1 0 では、前記センサーによる検出結果に基づいて、サブタンク 7 2 に貯留されるインクの水面が前記基準位置から予め定められた範囲内に収まるように、ポンプ 7 3 からのインクの供給量が制御される。第 2 供給路 7 4 は、サブタンク 7 2 と記録ヘッド 3 0 各々の前記連通路とを接続するインクの移動通路である。インクジェット記録装置 1 0 では、サブタンク 7 2 内の前記基準位置が記録ヘッド 3 0 の対向面 3 0 A から下方へ予め定められた距離だけ離間するように、サブタンク 7 2 が配置されている。これにより、記録ヘッド 3 0 のノズル 3 0 B 内に負圧状態が形成されている。シリンジポンプ 7 5 は、第 2 供給路 7 4 に設けられる。シリンジポンプ 7 5 は、記録ヘッド 3 0 のノズル 3 0 B からインクを排出するページ動作等に用いられる。

【 0 0 2 6 】

また、サブタンク 7 2 は、図 4 に示されるように、第 3 温度センサー 7 2 1、及びヒーター 7 2 2 を備える。第 3 温度センサー 7 2 1 は、サブタンク 7 2 におけるインクの温度に応じた電気信号を出力する。ヒーター 7 2 2 は、サブタンク 7 2 でインクを加熱可能である。第 3 温度センサー 7 2 1 は、制御部 8 によるヒーター 7 2 2 の駆動制御に用いられる。ここに、サブタンク 7 2 が、本発明における中間貯留部の一例である。

【 0 0 2 7 】

ところで、インクジェット記録装置 1 0 では、インクの温度が変化すると、温度変化によるインクの粘性の変化により記録ヘッド 3 0 におけるインクの吐出量に変化して、印刷される印刷物の画質が低下する。これに対し、温度センサーにより検出されるインクの温度に応じてインクを加熱するヒーターの駆動を制御する構成が知られている。

【 0 0 2 8 】

また、インクジェット記録装置 1 0 では、後述するように、ユーザーによる主電源スイッチ（不図示）の操作などに応じて、動作モードが通常モードから前記通常モードより消費電力が低減される待機モードへ移行する。また、インクジェット記録装置 1 0 では、前記待機モードから前記通常モードへの復帰後に直ちに印刷が行えるように、前記待機モード時においてヒーター 3 0 2 及びヒーター 7 2 2 の駆動制御が実行される。ここで、前記待機モード時におけるヒーター 3 0 2 及びヒーター 7 2 2 の駆動制御が、インクジェット記録装置 1 0 を統括的に制御するメイン制御部により実行される場合には、前記待機モード時においても前記メイン制御部への給電を継続する必要がある。

【 0 0 2 9 】

これに対し、本発明の実施形態に係るインクジェット記録装置 1 0 では、以下に説明するように、前記待機モード時における消費電力を低減することが可能である。

【 0 0 3 0 】

以下、図4を参照しつつ、制御部8について説明する。図4に示されるように、制御部8は、第1制御部81、第2制御部82、第3制御部83、及び給電部84を備える。

【0031】

第1制御部81は、インクジェット記録装置10を統括的に制御する。第1制御部81は、不図示のCPU、ROM、及びRAMなどの制御機器を備える。前記CPUは、各種の演算処理を実行するプロセッサである。前記ROMは、前記CPUに各種の処理を実行させるための制御プログラムなどの情報が予め記憶される不揮発性の記憶部である。前記RAMは、前記CPUが実行する各種の処理の一時記憶メモリー（作業領域）として使用される揮発性の記憶部である。第1制御部81では、前記CPUにより前記ROMに予め記憶された各種の制御プログラムが実行される。これにより、インクジェット記録装置10が第1制御部81により統括的に制御される。

10

【0032】

また、第1制御部81は、第2温度センサー301から出力される電気信号に基づいて、圧電素子303に印加される印加電圧を制御する。例えば、インクジェット記録装置10では、第2温度センサー301によって検出されるインクの温度と前記印加電圧とが対応付けられたテーブルデータが予め前記ROMに格納されている。第1制御部81は、第2温度センサー301によって検出されるインクの温度及び前記テーブルデータに基づいて、前記印加電圧を設定する。これにより、インクの温度に関わらずノズル30Bからのインクの吐出量が一定に維持されて、インクの温度変化に起因する印刷物の画質の低下が抑制される。

20

【0033】

ここで、インクの温度が前記印加電圧の上限値に対応する温度より低い場合には、ノズル30Bからのインクの吐出量を一定に維持することができず、印刷物の画質が低下する。例えば、インクジェット記録装置10では、前記印加電圧の上限値に対応する温度は18度である。これに対し、インクジェット記録装置10では、第1制御部81により、第2温度センサー301及び第3温度センサー721から出力される電気信号に基づいてヒーター302及びヒーター722の駆動を制御する第1駆動制御処理が実行される。

【0034】

具体的に、第1制御部81は、第2温度センサー301によって検出されるインクの温度が予め定められた基準温度未満となった場合に、ヒーター302を駆動する。例えば、前記基準温度は、前記印加電圧の上限値に対応する温度と同じ18度、又はそれ以上の温度である。また、第1制御部81は、第2温度センサー301によって検出されるインクの温度が前記基準温度より高い予め定められた特定温度を超えた場合に、ヒーター302の駆動を停止させる。例えば、前記特定温度は25度である。なお、第1制御部81は、ヒーター302の駆動時から予め定められた時間が経過したことなどの他の条件の充足に応じて、ヒーター302の駆動を停止させてもよい。

30

【0035】

また、第1制御部81は、第3温度センサー721によって検出されるインクの温度が前記基準温度未満となった場合に、ヒーター722を駆動する。また、第1制御部81は、第3温度センサー721によって検出されるインクの温度が前記特定温度を超えた場合に、ヒーター722の駆動を停止させる。

40

【0036】

なお、インクジェット記録装置10において、第1制御部81による第2温度センサー301によって検出されるインクの温度に応じた前記印加電圧の制御は実行されなくてもよい。

【0037】

第3制御部83は、外部の通信装置との間でデータ通信を実行することが可能である。具体的に、第3制御部83は、不図示の通信インターフェイスを制御して外部の通信装置との間でデータ通信を実行する。例えば、第3制御部83は、集積回路（ASIC、DSP）などの電子回路で構成される。

50

## 【 0 0 3 8 】

また、第3制御部83は、インクジェット記録装置10の動作モードを切り替えるモード移行処理を実行する。

## 【 0 0 3 9 】

具体的に、第3制御部83は、予め定められた給電停止条件を充足した場合に、インクジェット記録装置10の動作モードを前記通常モードから前記待機モードに移行させる。例えば、前記給電停止条件には、不図示の操作部に対する無操作状態が予め定められた時間継続すること、及び前記主電源スイッチが操作されることが含まれる。

## 【 0 0 4 0 】

例えば、第3制御部83は、前記給電停止条件を充足した場合に、給電部84に第1制御部81を含むインクジェット記録装置10の各構成に対する給電を、第3制御部83を含む一部の構成を除いて停止させる。即ち、インクジェット記録装置10において、第1制御部81は、自装置の動作モードが前記待機モードである場合に、給電部84からの給電の停止により休止する。また、第3制御部83は、前記給電停止条件を充足した場合に、給電部84に第2制御部82への給電を開始させる。

10

## 【 0 0 4 1 】

また、第3制御部83は、予め定められた給電再開条件を充足した場合に、インクジェット記録装置10の動作モードを前記待機モードから前記通常モードに移行させる。例えば、前記給電再開条件には、前記操作部又は前記主電源スイッチが操作されることが、及び外部の通信装置から印刷ジョブを受信することが含まれる。

20

## 【 0 0 4 2 】

例えば、第3制御部83は、前記給電再開条件を充足した場合に、給電部84に第1制御部81を含むインクジェット記録装置10の各構成に対する給電を再開させる。また、第3制御部83は、前記給電再開条件を充足した場合に、給電部84に第2制御部82への給電を停止させる。即ち、インクジェット記録装置10において、第2制御部82は、自装置の動作モードが前記待機モードである場合にのみ給電部84からの給電を受ける。なお、第2制御部82は、自装置の動作モードが前記通常モードである場合にも、給電部84からの給電を受けてもよい。

## 【 0 0 4 3 】

第2制御部82は、第1制御部81とは別に設けられた制御部である。具体的に、第2制御部82は、集積回路(A S I C、D S P)などの電子回路で構成される。

30

## 【 0 0 4 4 】

第2制御部82は、動作モードが前記待機モードである場合にヒーター302及びヒーター722の駆動を制御する第2駆動制御処理を実行する。図4に示されるように、第2制御部82は、温度検出部821及びヒーター駆動部822を含む。

## 【 0 0 4 5 】

温度検出部821は、自装置内部の温度を検出する。具体的に、インクジェット記録装置10には、自装置内部の温度の検出に用いられる第1温度センサー823(図4参照)が設けられている。例えば、第1温度センサー823は、インクジェット記録装置10の筐体11内部におけるラインヘッド31~34の記録ヘッド30各々から予め定められた特定距離以上離間した位置に設けられ、設置位置における温度に応じた電気信号を出力する。例えば、前記特定距離は10センチメートルである。温度検出部821は、第1温度センサー823から出力される電気信号に基づいて、自装置内部の温度を検出する。なお、温度検出部821は、いずれかの記録ヘッド30に対応する第2温度センサー301を用いて、自装置内部の温度を検出してよい。

40

## 【 0 0 4 6 】

ヒーター駆動部822は、温度検出部821による検出温度が前記基準温度未満となった場合に、ヒーター302及びヒーター722を駆動する。また、ヒーター駆動部822は、予め定められた駆動停止条件を充足した場合に、ヒーター302及びヒーター722の駆動を停止させる。例えば、前記駆動停止条件は、前記検出温度が前記特定温度を超え

50

ることである。なお、前記駆動停止条件は、ヒーター302及びヒーター722の駆動時から予め定められた特定時間が経過することであってもよく、その他の条件であってもよい。

【0047】

給電部84は、外部の商用電源から供給される電力を、インクジェット記録装置10の各構成に供給する。例えば、給電部84は、外部の商用電源から供給される交流電圧を直流電圧に変換するAC-DCコンバーターである。

【0048】

[第1駆動制御処理]

以下、図5を参照しつつ、インクジェット記録装置10において第1制御部81により実行される前記第1駆動制御処理の手順の一例について説明する。ここで、ステップS11、S12・・・は、第1制御部81により実行される処理手順(ステップ)の番号を表している。なお、第1制御部81は、個々の記録ヘッド30ごとに前記第1駆動制御処理を実行する。また、第1制御部81は、個々のサブタンク72ごとに前記第1駆動制御処理を実行する。以下、一つの記録ヘッド30に対応して実行される前記第1駆動制御処理について説明する。

10

【0049】

<ステップS11>

まず、ステップS11において、第1制御部81は、第2温度センサー301によって検出されるインクの温度が前記基準温度未満であるか否かを判断する。

20

【0050】

ここで、第1制御部81は、第2温度センサー301によって検出されるインクの温度が前記基準温度未満であると判断すると(S11のYes側)、処理をステップS12に移行させる。また、第2温度センサー301によって検出されるインクの温度が前記基準温度未満でなければ(S11のNo側)、第1制御部81は、ステップS11で第2温度センサー301によって検出されるインクの温度が前記基準温度未満となるのを待ち受ける。

【0051】

<ステップS12>

ステップS12において、第1制御部81は、ヒーター302を駆動する。

30

【0052】

<ステップS13>

ステップS13において、第1制御部81は、第2温度センサー301によって検出されるインクの温度が前記特定温度を超えているか否かを判断する。

【0053】

ここで、第1制御部81は、第2温度センサー301によって検出されるインクの温度が前記特定温度を超えていると判断すると(S13のYes側)、処理をステップS14に移行させる。また、第2温度センサー301によって検出されるインクの温度が前記特定温度を超えていなければ(S13のNo側)、第1制御部81は、ステップS13で第2温度センサー301によって検出されるインクの温度が前記特定温度を超えるのを待ち受ける。

40

【0054】

<ステップS14>

ステップS14において、第1制御部81は、ヒーター302の駆動を停止させる。

【0055】

[モード移行処理]

次に、図6を参照しつつ、インクジェット記録装置10において第3制御部83により実行されるモード移行処理の手順の一例について説明する。

【0056】

<ステップS21>

50

まず、ステップ S 2 1 において、第 3 制御部 8 3 は、前記給電停止条件を充足したか否かを判断する。

【 0 0 5 7 】

ここで、第 3 制御部 8 3 は、前記給電停止条件を充足したと判断すると ( S 2 1 の Y e s 側 )、処理をステップ S 2 2 に移行させる。また、前記給電停止条件を充足していなければ ( S 2 1 の N o 側 )、第 3 制御部 8 3 は、ステップ S 2 1 で前記給電停止条件の充足を待ち受ける。

【 0 0 5 8 】

<ステップ S 2 2 >

ステップ S 2 2 において、第 3 制御部 8 3 は、給電部 8 4 に第 1 制御部 8 1 を含むインクジェット記録装置 1 0 の各構成に対する給電を停止させる。

【 0 0 5 9 】

<ステップ S 2 3 >

ステップ S 2 3 において、第 3 制御部 8 3 は、給電部 8 4 に第 2 制御部 8 2 への給電を開始させる。これにより、ヒーター 3 0 2 及びヒーター 7 2 2 の駆動制御の主体が第 1 制御部 8 1 から第 2 制御部 8 2 に切り替わる。

【 0 0 6 0 】

<ステップ S 2 4 >

ステップ S 2 4 において、第 3 制御部 8 3 は、前記給電再開条件を充足したか否かを判断する。

【 0 0 6 1 】

ここで、第 3 制御部 8 3 は、前記給電再開条件を充足したと判断すると ( S 2 4 の Y e s 側 )、処理をステップ S 2 5 に移行させる。また、前記給電再開条件を充足していなければ ( S 2 4 の N o 側 )、第 3 制御部 8 3 は、ステップ S 2 4 で前記給電再開条件の充足を待ち受ける。

【 0 0 6 2 】

<ステップ S 2 5 >

ステップ S 2 5 において、第 3 制御部 8 3 は、給電部 8 4 に第 2 制御部 8 2 への給電を停止させる。

【 0 0 6 3 】

<ステップ S 2 6 >

ステップ S 2 6 において、第 3 制御部 8 3 は、給電部 8 4 に第 1 制御部 8 1 を含むインクジェット記録装置 1 0 の各構成に対する給電を再開させる。これにより、ヒーター 3 0 2 及びヒーター 7 2 2 の駆動制御の主体が第 2 制御部 8 2 から第 1 制御部 8 1 に切り替わる。

【 0 0 6 4 】

[ 第 2 駆動制御処理 ]

次に、図 7 を参照しつつ、インクジェット記録装置 1 0 において第 2 制御部 8 2 により実行される第 2 駆動制御処理の手順の一例について説明する。

【 0 0 6 5 】

<ステップ S 3 1 >

まず、ステップ S 3 1 において、第 2 制御部 8 2 は、第 1 温度センサー 8 2 3 によって検出される自装置内部の温度が前記基準温度未満であるか否かを判断する。

【 0 0 6 6 】

ここで、第 2 制御部 8 2 は、第 1 温度センサー 8 2 3 によって検出される自装置内部の温度が前記基準温度未満であると判断すると ( S 3 1 の Y e s 側 )、処理をステップ S 3 2 に移行させる。また、第 1 温度センサー 8 2 3 によって検出される自装置内部の温度が前記基準温度未満でなければ ( S 3 1 の N o 側 )、第 2 制御部 8 2 は、ステップ S 3 1 で第 1 温度センサー 8 2 3 によって検出される自装置内部の温度が前記基準温度未満となるのを待ち受ける。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 7 】

## &lt;ステップ S 3 2 &gt;

ステップ S 3 2 において、第 2 制御部 8 2 は、ヒーター 3 0 2 及びヒーター 7 2 2 を駆動する。

## 【 0 0 6 8 】

ここで、インクジェット記録装置 1 0 では、第 1 温度センサー 8 2 3 が、ラインヘッド 3 1 ~ 3 4 の記録ヘッド 3 0 各々から前記特定距離以上離間した位置に設けられている。これにより、第 2 制御部 8 2 が、特定の記録ヘッド 3 0 に設けられた第 2 温度センサー 3 0 1 を用いてヒーター 3 0 2 及びヒーター 7 2 2 の駆動制御を実行する構成と比較して、ヒーター 3 0 2 及びヒーター 7 2 2 の駆動開始タイミングが遅延することが回避される。具体的に、当該特定の記録ヘッド 3 0 を含むラインヘッドのみが印刷に用いられた後に動作モードが前記待機モードに移行した場合に、他のラインヘッドに含まれる記録ヘッド 3 0 内のインクの温度が前記基準温度未満であるにも関わらず、当該特定の記録ヘッド 3 0 内のインクの温度が前記基準温度未満ではないために、ヒーター 3 0 2 及びヒーター 7 2 2 の駆動が開始されない事態を回避することが可能である。

10

## 【 0 0 6 9 】

## &lt;ステップ S 3 3 &gt;

ステップ S 3 3 において、第 2 制御部 8 2 は、第 1 温度センサー 8 2 3 によって検出される自装置内部の温度が前記特定温度を超えているか否かを判断する。

## 【 0 0 7 0 】

ここで、第 2 制御部 8 2 は、第 1 温度センサー 8 2 3 によって検出される自装置内部の温度が前記特定温度を超えていると判断すると ( S 3 3 の Y e s 側 )、処理をステップ S 3 4 に移行させる。また、第 1 温度センサー 8 2 3 によって検出される自装置内部の温度が前記特定温度を超えていなければ ( S 3 3 の N o 側 )、第 2 制御部 8 2 は、ステップ S 3 3 で第 1 温度センサー 8 2 3 によって検出される自装置内部の温度が前記特定温度を超えるのを待ち受ける。

20

## 【 0 0 7 1 】

## &lt;ステップ S 3 4 &gt;

ステップ S 3 4 において、第 2 制御部 8 2 は、ヒーター 3 0 2 及びヒーター 7 2 2 の駆動を停止させる。

30

## 【 0 0 7 2 】

このように、インクジェット記録装置 1 0 には、動作モードが前記待機モードである場合にヒーター 3 0 2 及びヒーター 7 2 2 の駆動制御を実行する第 2 制御部 8 2 が設けられている。これにより、インクジェット記録装置 1 0 の動作モードが前記待機モードである場合に、インクジェット記録装置 1 0 を統括的に制御するメイン制御部として機能する第 1 制御部 8 1 への給電を停止することが可能である。従って、前記待機モード時における消費電力を低減することが可能である。

## 【 0 0 7 3 】

なお、インクジェット記録装置 1 0 において、サブタンク 7 2 及び記録ヘッド 3 0 を経由するインクの循環路が形成されており、前記待機モードにおいて前記循環路内をインクが循環していてもよい。この場合、本発明のヒーターは、前記循環路内のいずれかの位置に設けられていればよい。

40

## 【符号の説明】

## 【 0 0 7 4 】

- 1 給紙カセット
- 2 給紙部
- 3 記録部
- 4 インクコンテナ部
- 5 搬送ユニット
- 6 排紙部

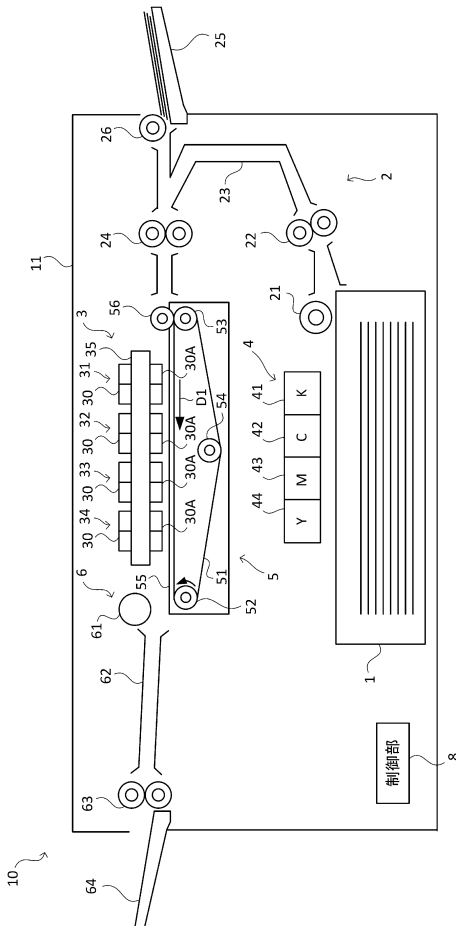
50

- 7 インク供給部
- 8 制御部
- 10 インクジェット記録装置
- 30 記録ヘッド
- 71 第1供給路
- 72 サブタンク
- 73 ポンプ
- 74 第2供給路
- 75 シリンジポンプ
- 81 第1制御部
- 82 第2制御部
- 83 第3制御部
- 84 給電部
- 301 第2温度センサー
- 302 ヒーター
- 303 圧電素子
- 721 第3温度センサー
- 722 ヒーター
- 821 温度検出部
- 822 ヒーター駆動部
- 823 第1温度センサー

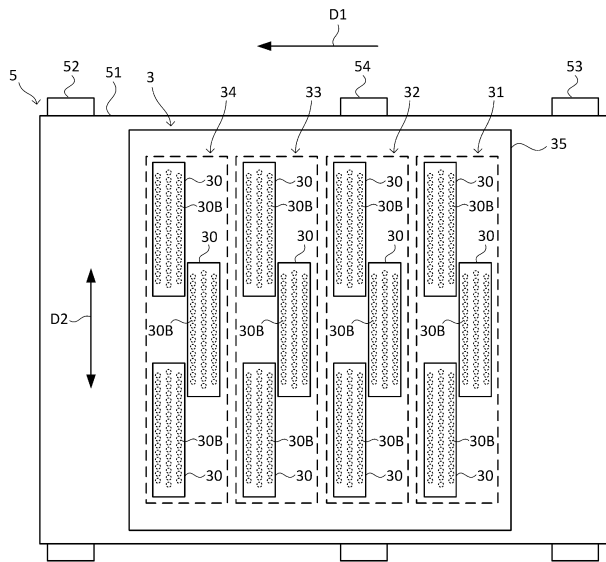
10

20

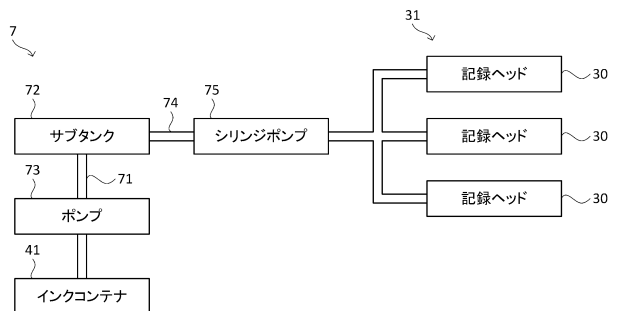
【図1】



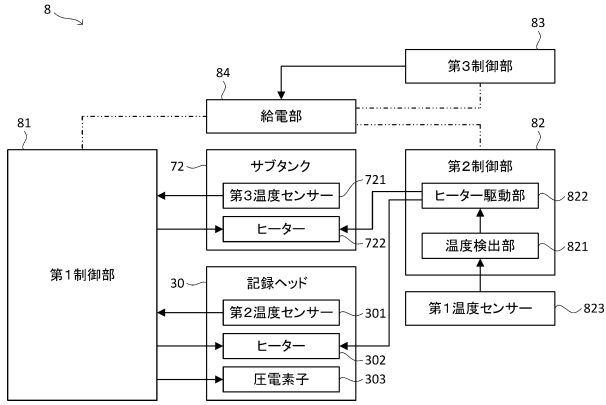
【図2】



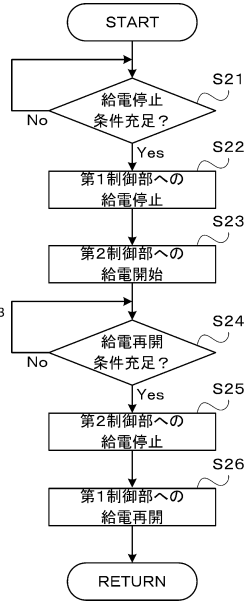
【図3】



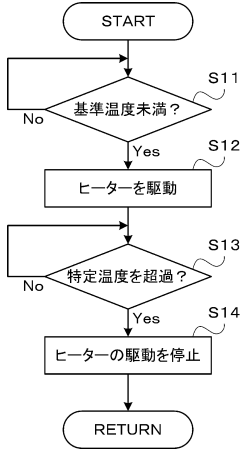
【図4】



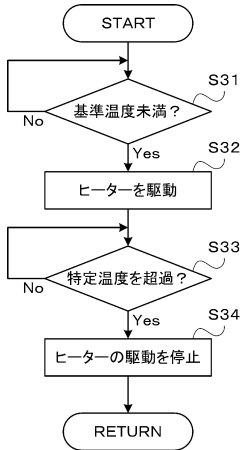
【図6】



【図5】



【図7】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2014-014966(JP,A)  
特開2011-068083(JP,A)  
特開2000-153608(JP,A)  
特開2010-280113(JP,A)  
特開2006-150650(JP,A)  
特開平08-101609(JP,A)  
特開2011-020436(JP,A)  
特開2006-188055(JP,A)  
米国特許出願公開第2012/0019585(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/01 - 2/215