

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4111517号
(P4111517)

(45) 発行日 平成20年7月2日(2008.7.2)

(24) 登録日 平成20年4月18日(2008.4.18)

(51) Int.Cl.

B 41 J 2/18 (2006.01)
B 41 J 2/185 (2006.01)

F 1

B 41 J 3/04 102 R

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2004-170450 (P2004-170450)
 (22) 出願日 平成16年6月8日 (2004.6.8)
 (65) 公開番号 特開2005-349604 (P2005-349604A)
 (43) 公開日 平成17年12月22日 (2005.12.22)
 審査請求日 平成18年6月20日 (2006.6.20)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (72) 発明者 大塚 なおみ
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置及びインクジェット記録方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インクを吐出するインクジェット記録ヘッドを搭載したキャリッジを記録媒体上で走査させて、複数種類の記録媒体に記録を行なうインクジェット記録装置であって、

記録とは無関係に前記記録ヘッドからインクを吐出させる予備吐出を行なう予備吐出手段と、

前記キャリッジの移動範囲内において前記予備吐出を行なう第1及び第2の予備吐出実行位置と、

前記キャリッジの移動範囲を前記記録媒体の種類に応じて異ならせて記録する記録手段と、

記録媒体のサイズ及び前記キャリッジの移動範囲の情報に基づいて、前記予備吐出手段による予備吐出を行なう位置を、前記キャリッジの移動範囲が所定の長さより長ければ前記第1及び第2の予備吐出実行位置の両方に設定し、前記所定の長さ以下であれば前記第1或は第2の予備吐出実行位置の内、前記キャリッジの移動範囲に近い方に設定する予備吐出位置設定手段と、を備えることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】

前記記録媒体のサイズ及び前記キャリッジの移動範囲の情報を、記録すべき画像データと共にホスト機器から送信される制御データから取得することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 3】

10

20

記録媒体の端部を検出する検出手段を更に備え、
前記記録媒体のサイズ及び前記キャリッジの移動範囲の情報を、前記検出手段の検出結果から求めることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】

前記所定の長さとは前記キャリッジの最大走査幅の半分であることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】

前記予備吐出位置設定手段は、記録を行う記録媒体の種類から前記キャリッジの移動範囲の情報を取得する請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】

前記第1の予備吐出実行位置は、前記記録ヘッドのホームポジション近辺の前記記録ヘッドに対する回復処理を実行する回復手段が設けられている位置であり、前記第2の予備吐出実行位置は、前記キャリッジの移動範囲において前記第1の予備吐出実行位置の反対側に設けられていることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】

前記記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えていることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】

インクを吐出するインクジェット記録ヘッドを搭載したキャリッジを記録媒体上で走査させて複数種類の記録媒体に記録を行なうインクジェット記録方法であって、

記録とは無関係に前記記録ヘッドからインクを吐出させる予備吐出を行なう位置として、前記キャリッジの移動範囲内において第1及び第2の予備吐出実行位置を設け、

前記キャリッジの移動範囲を記録媒体の種類に応じて異ならせて記録を行い、

記録媒体のサイズ及び前記キャリッジの移動範囲の情報に基づいて、前記予備吐出を行なう位置を、前記キャリッジの移動範囲が所定の長さより長ければ前記第1及び第2の予備吐出実行位置の両方に設定し、前記所定の長さ以下であれば前記第1或は第2の予備吐出実行位置の内、前記キャリッジの移動範囲に近い方に設定することを特徴とするインクジェット記録方法。

【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及びインクジェット記録方法に関し、より詳細には、インクを吐出するインクジェット記録ヘッドを搭載したキャリッジを記録媒体上で走査させて記録を行なうインクジェット記録装置における、記録とは無関係に記録ヘッドからインクを吐出させる予備吐出の制御に関するものである。

【0002】

本発明は、記録媒体として、紙や布、革、不織布等、さらには金属等の種々の記録媒体を用いる機器すべてに適用可能である。具体的な適用機器としては、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の事務機器や工業用生産機器等を挙げることができる。

【背景技術】

【0003】

例えばワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ、ファクシミリ等に於ける情報出力装置として、所望される文字や画像等の情報を用紙やフィルム等シート状の記録媒体に記録を行うプリンタ等の記録装置が広く使用されている。

【0004】

記録方式としては様々な方式が知られているが、インクジェット記録方式が近年特に注目されており、又その構成としては、所望される記録情報に応じてインクを吐出する記録ヘッドを用紙等の記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復走査させながら記録を行なう

10

20

30

40

50

シリアル型のプリンタが、安価で小型化が容易などの点から一般的に広く用いられている。

【0005】

インクジェット記録方式は、高電圧印加による静電吸引方式、圧電素子を用いてインク（着色インク）に機械的振動または変位を与えるピエゾ方式、インクを過熱した際にインクが発泡する圧力を利用するサーマル方式等、種々のインク吐出方法により、インクの小滴を吐出させて記録媒体に記録を行うものである。この記録方式は、記録時の騒音の発生が少なく、またインクの吐出口を高密度に集積した記録ヘッドを使用することにより、高解像度かつ高速記録が可能であるという利点を有している。このようなインクジェット記録方式を採用した記録装置は、昨今家庭にも広く普及し、デジタルカメラで撮影した写真をインクジェット記録装置で記録する事が一般的になっている。また、近年では、P Cを介さずともデジタルカメラで撮影した写真の記録が行えるよう、デジタルカメラとインクジェット記録装置とを直接接続して写真の記録が行えるインクジェット記録装置も考案されている。10

【0006】

デジタルカメラが一般に普及するにつれて、より安価で高性能なインクジェット記録装置に対する要望が強い。

【0007】

インクジェット記録装置は、記録ヘッドに設けられた微小な穴（ノズル）から液体のインクを記録媒体に向けて吐出させる事により記録を行っている。しかしながら、インクが液体であるゆえに、ノズルが大気中にさらされるとノズル内のインクが増粘したり、固着したりする問題が生じる事が分かっている。20

【0008】

インクが増粘・固着すると、インク滴の着弾位置がずれるような吐出不良や、インク滴が吐出されない不吐出が発生し、記録画像の品質が劣化してしまう。この対策として、インクジェット記録装置では吐出状態を良好にするための回復機構を備えており、吸引や加圧することにより記録ヘッド内に負圧を発生させて記録ヘッド内のインクを排出させる吸引回復動作や、記録とは無関係にインクを吐出させる予備吐出動作などが行われる。これらの回復動作はノズルが大気にさらされた状態で所定時間が経過したときなどに行われるものであり、ノズルの外に増粘・固着したインクを排出する動作を行う。30

【0009】

予備吐出は、通常、ホームポジション近辺に設けられている吸引回復時に用いられるキャップや、所定の予備吐出口（例えば、ホームポジションと記録領域を挟んで反対側に設けられた予備吐出口）などの特定の位置で行なう。吸引回復用のキャップは、インクジェット記録装置には不可欠なものであるため、どのような記録装置でも備えている。

【0010】

また、キャップは吸引回復用の機構を備えているので、予備吐出で排出したインク（顔料インクを含む）をキャップの外に排出する事が出来るが、予備吐出口は吸引機構を備えていないことが多い。よって予備吐出口に顔料インクを予備吐出すると、顔料インクが固着し鍾乳石状の塊となって堆積してしまう。このため堆積の度合いがひどくなると堆積物が記録ヘッドの吐出面などと接触し、傷をつけてしまうなどの問題が起こる。40

【0011】

以上の理由から、顔料インクを吐出する記録装置では主にキャップのみに予備吐出を行うように構成されている。

【0012】

一方、予備吐出は通常の記録動作とは別に行われるため、記録とは別に時間を要する。このため、予備吐出を行なう回数が増えるとスループットが低下してしまう。このように予備吐出は、スループットにも大きく関係する。

【0013】

しかしながら、通常、予備吐出を行う間隔は、記録に使用するインクや記録ヘッドに50

よって決定されるため、単純に予備吐出の間隔を長くすると、上記のようなインクの増粘・固着により、吐出不良が発生しやすくなる。

【0014】

よって、制御を最適化して動作の無駄を無くしスループットを向上させるような予備吐出制御が提案されている。

【0015】

例えば、予備吐出を行なう位置として、ホームポジション近辺に設けられたキャップと、キャリッジの移動範囲においてその反対側に設けられた予備吐出口との2つの位置を有する記録装置では、予備吐出動作を指示する信号を受信した時点で、次の走査で記録すべき記録データを転送する時間と、次に予備吐出が行える位置まで移動する時間を比較して、時間が短くなるほうの予備吐出位置を選択する用に制御される（特許文献1）。

【特許文献1】特開2003-136755号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

しかしながら、特許文献1に記載された制御方法では、走査毎に上記のような2つ時間の計算、比較、及び選択が行なわれるため、処理を行なうコントローラ（CPUを含む制御部）の負荷が大きくなってしまうという弊害が生じる。

【0017】

このため、コントローラに処理能力の高い高性能で高価な部品を使用する必要があり、装置のコストアップの要因となってしまう。また、コントローラの処理能力が低いインクジェット記録装置に上記のような制御を適用すると、処理速度の遅れにより所望のスループットが得られなくなってしまう。

【0018】

本発明は以上のような状況に鑑みてなされたものであり、予備吐出を行なう位置が2つあるインクジェット記録装置において、予備吐出実行位置の制御を簡略化して、スループットを低下させずにコストを低減することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0019】

上記目的を達成する本発明の一態様としてのインクジェット記録装置は、インクを吐出するインクジェット記録ヘッドを搭載したキャリッジを記録媒体上で走査させて、複数種類の記録媒体に記録を行なうインクジェット記録装置であって、

記録とは無関係に前記記録ヘッドからインクを吐出させる予備吐出を行なう予備吐出手段と、

前記キャリッジの移動範囲内において前記予備吐出を行なう第1及び第2の予備吐出実行位置と、

前記キャリッジの移動範囲を前記記録媒体の種類に応じて異ならせて記録する記録手段と、

記録媒体のサイズ及び前記キャリッジの移動範囲の情報に基づいて、前記予備吐出手段による予備吐出を行なう位置を、前記キャリッジの移動範囲が所定の長さより長ければ前記第1及び第2の予備吐出実行位置の両方に設定し、前記所定の長さ以下であれば前記第1或は第2の予備吐出実行位置の内、前記キャリッジの移動範囲に近い方に設定する予備吐出位置設定手段と、を備えている。

【0020】

すなわち、本発明では、インクを吐出するインクジェット記録ヘッドを搭載したキャリッジを記録媒体上で走査させて記録を行なうインクジェット記録装置において、記録とは無関係に前記記録ヘッドからインクを吐出させる予備吐出を行なう位置として、キャリッジの移動範囲内において第1及び第2の予備吐出実行位置を設け、記録媒体のサイズ及び位置の情報に基づいて、予備吐出を行なう位置の組合せを第1及び第2の予備吐出実行位置から設定する。

【0021】

このようにすると、記録媒体のサイズ及び位置の情報に基づいて予備吐出実行位置が設定されるので、予備吐出実行位置の設定に関する制御が簡略化され、記録装置での負荷が軽減される。

【0022】

従って、処理速度の速い高価な部品を使用する必要がなくなり、記録装置全体のコストが大幅に削減される。

【0023】

また、処理能力の低いインクジェット記録装置においても、スループットを落とすことなく予備吐出実行位置を適切に制御でき、従来の予備吐出位置選択処理を行なう場合と比較すると、スループットの向上も見込まれる。10

【0024】

なお、記録媒体のサイズ及び位置の情報は、記録すべき画像データと共にホスト機器から送信される制御データから取得してもよい。

【0025】

あるいは、記録媒体の両端を検出する検出手段を更に備え、記録媒体のサイズ及び位置の情報を、検出手手段の検出結果から求めてよい。

【0026】

予備吐出位置設定手段は、記録媒体のサイズがキャリッジの最大走査幅の半分以下である場合、第1及び第2の予備吐出実行位置のいずれか一方を予備吐出実行位置として設定し、それ以外の場合には、第1及び第2の予備吐出実行位置の両方を予備吐出実行位置として設定するのがよい。20

【0027】

第1の予備吐出実行位置は、記録ヘッドのホームポジション近辺の記録ヘッドに対する回復処理を実行する回復手段が設けられている位置であり、第2の予備吐出実行位置は、キャリッジの移動範囲において第1の予備吐出実行位置の反対側に設けられているのがよい。

【0028】

記録ヘッドとしては、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えているものが好適である。30

【0029】

また、上記の目的は、本発明に係る上記のインクジェット記録装置に対応したインクジェット記録方法によっても達成される。

【発明の効果】**【0030】**

本発明によれば、記録ページの始めに記録媒体情報を取得する事により、予備吐出位置を決定することにより、予備吐出位置決定の処理にかかる負荷を大幅に削減する事が可能となる。これにより、処理速度の速い高価な部品を使用する必要がなくなるため、コストを大幅に削減することも可能となる。また、処理能力の低いインクジェット記録装置においても、スループットを低減させることなく最適な予備吐出ポジションを選択する制御を行えるようになった。また、このことにより、スループットの向上も見込まれる。40

【発明を実施するための最良の形態】**【0031】**

以下に、添付図面を参照して、本発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、以下の実施形態に記載されている構成要素はあくまで例示であり、本発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0032】

なお、この明細書において、「記録」(「プリント」という場合もある)とは、文字、図形等有意の情報を形成する場合のみならず、有意無意を問わず、また人間が視覚で知覚50

し得るように顕在化したものであるか否かを問わず、広く記録媒体上に画像、模様、パターン等を形成する、または媒体の加工を行う場合も表すものとする。

【0033】

また、「記録媒体」とは、一般的な記録装置で用いられる紙のみならず、広く、布、プラスチック・フィルム、金属板、ガラス、セラミックス、木材、皮革等、インクを受容可能なものを表すものとする。

【0034】

さらに、「インク」(「液体」と言う場合もある)とは、上記「記録(プリント)」の定義と同様広く解釈されるべきもので、記録媒体上に付与されることによって、画像、模様、パターン等の形成または記録媒体の加工、或いはインクの処理(例えば記録媒体に付与されるインク中の色剤の凝固または不溶化)に供され得る液体を表すものとする。10

【0035】

またさらに、「ノズル」とは、特にことわらない限り吐出口ないしこれに連通する液路およびインク吐出に利用されるエネルギーを発生する素子を総括して言うものとする。

【0036】

<インクジェット記録装置の概要>

始めに、以下の実施形態に共通な本発明に係るインクジェット記録装置の概要について説明する。

【0037】

図1は、本発明に係るインクジェット記録装置の要部構成を示す外観斜視図であり、図2は、図1のインクジェット記録装置のヘッドカートリッジの概略構成を示す外観斜視図である。20

【0038】

図2において、101～104は熱エネルギーにより発生する気泡によってインクを記録媒体に吐出する、サーマル方式のインクジェット記録ヘッドであり、それぞれ複数のノズルからなるノズル列を有している。190は顔料インクのブラックインクを吐出する記録ヘッドユニットであり、191は染料インクのC(シアン)、M(マゼンタ)、及びY(イエロー)のカラーインクを吐出する記録ヘッドユニットであって、インクジェット記録ヘッド102～104を1ユニットにしたものである。

【0039】

図2の形態によれば、105～108はそれぞれ顔料ブラック、染料シアン、染料マゼンタ、染料イエローのインクを収容するインクタンクであり、109はインクジェット記録ヘッド101～104と一緒にになっているインクジェット記録ヘッドカートリッジであり、105～108の各インクタンクはそれぞれインクジェット記録ヘッドカートリッジ109に脱着可能な構成となっている。30

【0040】

このように図示したインクジェット記録装置では、染料インクでは普通紙に文字を記録する際の品位が悪いため、ブラックインクとして顔料インクを用いて、普通紙にブラックで文字を記録する際の品位を向上させている。なお、写真などの画像を記録面がコーティングされた専用紙や、CD-RやDVD-Rなどのレーベル面に記録する場合には、記録媒体の特性上顔料インクは使用できないので、染料インクのみを用いて記録を行う。このインクセットは、本体の性質により任意に設定可能なものであり、ここに搭載する染料インク・顔料インクの数・色を問うものではない。40

【0041】

図3において、110はインクジェット記録装置により、任意に設置する事が出来る光学的記録媒体検出装置である。これは、発光部と受光部を備えており、記録媒体領域と、プラテン114などからなるそれ以外の記録装置本体領域の境界を検出する。一般的に記録媒体は本体に比べて明度が高く、反射率が高い。これらの光学的特性から得られる電気的出力の違いにより、記録媒体の端部を検出し、記録媒体のサイズを知る事ができる。

【0042】

この記録媒体検出装置 110 は、インクジェット記録装置の構成によりキャリッジ 216 の任意の場所に取り付けることができるよう構成されている。本実施形態では、図示されたように記録ヘッドカートリッジ 109 の脇に付ける形態となっている。また、記録媒体検出装置は任意に設置が可能であるので、この装置を備えていないインクジェット記録装置も存在する。

【0043】

また、図 1において 201 はインクジェット記録装置本体であり、インクジェット記録ヘッドカートリッジ 109 は、該カートリッジを着脱可能に保持するキャリッジ 216 に取り付けられたときに、インクジェット記録装置本体 201 と電気的、機械的に接続される。

10

【0044】

図 1において、インクジェット記録ヘッドカートリッジ 109 をキャリッジ 216 に取り付けたとき、プラテン 224 上に送られてきた記録媒体の記録面に記録ヘッド 101～104 のノズル列が対向する。また、キャリッジ 216 は、駆動モータ（図 3 の 304）の駆動力を伝達する駆動ベルト 218 の一部に連結され、ガイドシャフト 219 と摺動可能とすることにより、インクジェット記録ヘッド 101～104 の記録媒体の全幅に亘る往復移動が可能となる。図 1で X で示す部分が最大走査領域の長さ（走査幅とも称する）であり、この長さ未満の記録媒体に対する記録が可能である。

【0045】

この往復移動中にインクジェット記録ヘッド 101～104 を受信データに応じて駆動することで画像が記録媒体上に記録される。この 1 回の主走査の終了毎に記録媒体を所定量搬送する副走査が行われる。

20

【0046】

226 はヘッド回復装置であり、インクジェット記録ヘッド 101～104 の移動経路の一端、例えば、ホームポジション近辺に配設される。伝達機構を介したモータの駆動力によって、ヘッド回復装置 226 を動作せしめ、インクジェット記録ヘッドユニット 190 と 191 のそれぞれをキャッピングする。このヘッド回復装置 226 のキャップ部 226a によるインクジェット記録ヘッドユニット 190 及び 191 へのキャッピングに関連させて、ヘッド回復装置 226 内に設けた吸引手段（吸引ポンプ）によるインク吸引（吸引回復）を行う。また、記録終了時等にはキャップ 226a でキャッピングを施すことによりインクジェット記録ヘッド 190 及び 191 からのインクの蒸発を防ぐと共に、インクジェット記録ヘッドの表面（吐出面）が保護される。

30

【0047】

また、キャリッジの移動範囲において、ヘッド回復装置 226（キャップ 226a）の位置の反対側には、予備吐出口 225 が設けられており、後述するように、キャップ 226a に加え予備吐出口 225 でも予備吐出を行なうように制御される。

【0048】

図 3 は、このようなインクジェット記録装置における制御系の構成を示すブロック図である。

【0049】

図 3において、301 は、装置全体を制御するためのシステムコントローラであり、その内部には、マイクロプロセッサ（MPU）、制御プログラムが格納されている ROM、マイクロプロセッサが処理を行う際のワークエリアとして用いられる RAM 等が備えられている。このシステムコントローラ 301 は、制御プログラムに従って予備吐出を制御しており、後述の記録制御部 310 に予備吐出実行のタイミングを指示している。なお、この予備吐出の制御等を含めて、本発明のインクジェット記録装置の主要な制御は、ホストコンピュータ 306 の制御下において実行するようにしてよい。

40

【0050】

302 はドライバであり、インクジェット記録ヘッドカートリッジが搭載されたキャリッジ 216 を移動（主走査）させるためのモータ 304 を駆動制御する。本発明では、こ

50

の 302 のドライバを制御することによりキャリッジ 216 の速度を落としている。303 は副走査方向のドライバであり、副走査方向に記録媒体を搬送するためのモータ 305 を駆動制御する。

【0051】

306 はホスト機器としてのホストコンピュータであり、本発明のプリンタに対して記録データ等を転送する。307 は、ホストコンピュータ 306 から受信したデータを一時的に格納するための受信バッファであり、システムコントローラ 301 がデータを読み込むまでデータを格納しておく。

【0052】

308 (308k, 308c, 308m, 308y) は、記録データをイメージデータに展開するために、それぞれのインクの色(ブラック、シアン、マゼンタ、イエロー)毎に設けられているフレームメモリであり、所定の領域の記録に必要な分のメモリサイズを有している。309 (309k, 309c, 309m, 309y) は、インクジェット記録ヘッドの1回の走査分の記録データを一時的に記憶するためのバッファであり、それぞれのインクの色(ブラック、シアン、マゼンタ、イエロー)毎に設けられている。このバッファ 309 には、ホストコンピュータ 306 が色変換、濃度補正や2値化処理することにより作成し、送信されてきた記録データが1回の走査分だけ格納される。

【0053】

310 は、システムコントローラ 301 の制御下において記録ヘッドを制御する記録制御部であり、本発明の予備吐出の制御を行うにあたり、前述のシステムコントローラ 301 の指令を受けて、後述のドライバ 311 を制御する。311 はドライバであり、各インク(ブラック、シアン、マゼンタ、イエロー)を吐出するためにインクジェット記録ヘッド 101, 102, 103 および 104 を駆動する。このドライバ 311 は、記録制御部 310 からの制御信号によって制御され、インクジェット記録ヘッド 101, 102, 103, 104 に対する予備吐出も実行させる。

【0054】

また、システムコントローラ 301 は、図 2 に示すように記録媒体検出装置 110 が取り付けられている場合には、記録媒体検出装置 110 からの出力信号に基づいて、記録媒体の走査方向における長さ(幅)を判定する。

【0055】

(第1の実施形態)

以下、上記で説明したような構成のインクジェット記録装置における、本発明の第1の実施形態について説明する。

【0056】

第1の実施形態は、記録すべき画像データと共にホストコンピュータから送信される記録媒体の情報に基づいて、予備吐出実行位置を決定するものである。

【0057】

ホストコンピュータでアプリケーションの実行中に、ユーザが記録(印刷又はプリント)を指示すると接続されているインクジェット記録装置に対応したプリンタドライバが起動される。ユーザはプリンタドライバの設定画面に対してマウスやキーボード等の入力機器により、記録モードや記録媒体の情報を選択又は入力する。

【0058】

プリンタドライバは、設定された記録モード及び記録媒体の情報に応じて、画像データを生成すると共に記録媒体の情報を含む制御データを生成し、生成された画像データ及び制御データをインクジェット記録装置に送信する。

【0059】

そして、本実施形態では、インクジェット記録装置は画像データと共にホストコンピュータから送信される制御データに含まれる記録媒体の情報を取得し、該情報を基づいて予備吐出実行位置を選択するものである。

【0060】

10

20

30

40

50

以下、図5のフローチャートを参照して、本実施形態の予備吐出実行位置の設定方法について説明する。図5に示したフローは、システムコントローラ301によって実行される。なお、本実施形態は、図3の光学的記録媒体検出装置110を備えていないインクジェット記録装置においても実施可能である。もちろん、光学的記録媒体検出装置を備えていても実施できる事は、自明である。

【0061】

上記のように、ホストコンピュータからインクジェット記録装置に画像データと共に送信される制御データには、記録媒体のサイズや種類を特定するための情報が含まれている。本実施形態においては、この情報を取得することにより、予備吐出実行位置を設定する。

10

【0062】

まず、ステップS501においてシステムコントローラ301がホストコンピュータ306から送信された制御データから記録媒体の情報を取得する。次に、ステップS502において取得した情報に含まれる記録媒体の種類及びサイズの情報に基づいて、表1に示すようなテーブルを参照し、予備吐出実行位置を設定する。

【0063】

【表1】

記録媒体の種類	記録媒体のサイズ	予備吐出ポジション
高級光沢紙	L版	キャップのみ
	はがき	キャップのみ
	A4	キャップと予備吐出口の両方
	B5	キャップと予備吐出口の両方
廉価版光沢紙	L版	キャップのみ
	はがき	キャップのみ
	A4	キャップと予備吐出口の両方
	B5	キャップと予備吐出口の両方
普通紙	L版	-
	はがき	キャップのみ
	A4	キャップと予備吐出口の両方
	B5	キャップと予備吐出口の両方
CD-R/DVD-R	CD/DVD	予備吐出口のみ

20

30

【0064】

本実施形態では、表1に示されるように、記録媒体の種類として高級光沢紙、廉価版光沢紙、普通紙及びCD-R/DVD-Rの4種類、記録媒体のサイズとしては、L版、はがき、A4、B4及びCD/DVDの5つを想定している。ここで、本実施形態のインクジェット記録装置では、高級光沢紙、廉価版光沢紙及び普通紙を用いる際には、ホームポジション側に寄せてセットし、CD-RやDVD-Rのレーベル面に記録する場合には、専用のトレイにCD-RやDVD-Rを載置して記録装置にセットするものとし、CD-RやDVD-Rはホームポジションの反対側に寄った状態でトレイに載置されるものとする。

記録媒体の種類が高級光沢紙、廉価版光沢紙、及び普通紙のいずれかであれば、記録媒体のサイズがL版やはがきであった場合には、基準となるホームポジション側に設けられ

40

50

たキャップ位置でのみ予備吐出を行ない、記録媒体のサイズがA4やB5である場合には、キャップ位置と予備吐出口との両方で予備吐出を行なうように設定する。一方、記録媒体の種類がCD-RやDVD-Rであれば、キャリッジの移動範囲においてホームポジションの反対側に設けられた予備吐出口のみで予備吐出を行なうように設定する。

【0065】

図4は、本実施形態で記録を行なう様子を説明する図であり、(a)はL版サイズの記録媒体に対する記録、(b)はCD-Rに対する記録の様子をそれぞれ示している。なお、図中、右端がホームポジション位置を示している。

【0066】

(a)では、ホームポジション側に寄せてL版の記録媒体がセットされているので、記録の際にキャリッジは、ホームポジション近辺とL版の左端との間で往復移動する。そして複数回の走査ごとに、ホームポジション側へ戻るタイミングで予備吐出が実行される。

10

【0067】

(b)では、ホームポジションの反対側に寄せてCD-Rがセットされているので、記録の際にキャリッジは、ホームポジションの反対側にある予備吐出口近辺とCD-Rの右端との間で往復移動する。そして、複数回の走査ごとに、予備吐出口側へ戻るタイミングで予備吐出が実行される。

【0068】

このように本実施形態では、用いられる記録媒体の種類及びサイズとセットされる位置に基づいて、キャリッジが移動する範囲に近い位置で予備吐出が行なわれるよう、予備吐出実行位置を設定する。

20

【0069】

なお、本実施形態においては、システムコントローラ301がホストコンピュータ306から受信した制御情報に含まれる記録媒体の情報に基づいて、予備吐出実行位置の設定を行っているが、ホストコンピュータ306にインストールされたプリンタドライバが、使用する記録媒体の種類及びサイズの情報に基づいて予備吐出実行位置を設定し、設定した予備吐出実行位置の情報を制御情報に含めてインクジェット記録装置に送信する形態としてもよい。

【0070】

いずれにしても、記録に使用する記録媒体の情報に基づいて予備吐出実行位置を設定するようすれば、本発明の範囲に含まれるものと理解されよう。

30

【0071】

以上説明したように本実施形態によれば、記録媒体のサイズや位置の情報に基づいて予備吐出実行位置が設定されるので、予備吐出実行位置の制御が簡略化されシステムコントローラの負荷が軽減され、処理速度の速い高価な部品を使用する必要がなくなり、コストが大幅に削減される。

【0072】

また、処理能力の低いインクジェット記録装置においても、スループットを落とすことなく予備吐出実行位置を適切に制御でき、従来の予備吐出位置選択処理を行なう場合と比較すると、スループットの向上も見込まれる。

40

【0073】

(第2の実施形態)

以下、本発明に係る第2の実施形態について説明する。第2の実施形態も第1の実施形態と同様なインクジェット記録装置であり、以下の説明では上記第1の実施形態と同様な部分については説明を省略し、第2の実施形態の特徴的な部分を中心に説明する。

【0074】

本発明の第2の実施形態は、光学的記録媒体検出装置110を備えたインクジェット記録装置において、記録媒体検出装置からの出力から記録媒体のサイズ(幅)や位置の情報を取得し、これらの情報に基づいて、予備吐出実行位置を設定するものである。なお、本実施形態で用いる記録媒体検出装置は、図3に例示したものに限定されず、記録媒体の幅

50

と位置が検出可能であれば様々な方式のものが使用可能である。

【0075】

以下、図6のフローチャートを参照して、本実施形態の予備吐出実行位置の設定方法について説明する。図6に示したフローは、システムコントローラ301によって実行される。

【0076】

まず、記録制御部301からの予備吐出信号を受信すると、予備吐出シーケンスが開始される。始めに、ステップS601で光学的記録媒体検出装置によって記録媒体の両端位置を検出し、記録媒体の走査方向のサイズ(幅)と、記録媒体が基準側(ホームポジション側)及び非基準側(ホームポジションの反対側)のいずれの側に寄せてセットされているのかを示す位置情報を取得する。10

【0077】

その後、ステップS602において、記録媒体の走査方向におけるサイズ(幅)がキャリッジの最大走査幅の半分以下であるか否かを判定する。記録媒体の幅が最大走査幅の半分を超えている(NO)場合には、ステップS606に進み、基準側(ホームポジション側)にあるキャップと素の反対側にある予備吐出口の両方で予備吐出を行うように設定する。

【0078】

ステップS602で記録媒体の幅が最大走査幅の半分以下である(YES)場合には、ステップS603に進み、ステップS601で取得した記録媒体の位置情報に基づいて、記録媒体が走査方向に対して基準側寄りにセットされているか否かを判定する。記録媒体が基準側寄りにセットされている(YES)場合は、ステップS604に進み、基準側のキャップにのみ予備吐出を行うように設定する。一方、記録媒体が基準側よりにセットされていない(NO)と判定された場合には、ステップS605に進み、記録媒体が反対側にセットされているものとして、予備吐出口のみに予備吐出を行なうように設定する。20

【0079】

このように本実施形態では、記録媒体検出装置によって得られた記録媒体のサイズ及び位置の情報に基づいて、予備吐出実行位置を設定するが、その設定結果は第1の実施形態と同様となる。

【0080】

ただし、本実施形態では、記録媒体検出装置の実際の検出結果に基づいて設定するため、プリンタドライバでの記録媒体に関する設定が誤っているか否かについても判定できる。従って、プリンタドライバから送信された記録媒体の情報が実際に検出した結果と合っているか否かを判定して、異なる場合にはユーザにその旨通知することも可能であり、プリンタドライバでの設定が誤っている場合にも、適切な位置で予備吐出が実行される。30

【0081】

例えば、記録媒体検出装置で記録媒体の幅が最大走査幅の半分よりも幅が小さいL版の幅であると判定され、また、セット位置が基準側寄りであると判定された場合、図1の(a)と同様に、予備吐出実行位置は基準側のキャップのみに設定される。

【0082】

以上説明したように本実施形態によれば、実際に検出した記録媒体のサイズ及び位置の情報に基づいて予備吐出実行位置が設定されるので、予備吐出実行位置の制御が簡略化されシステムコントローラの負荷が軽減され、処理速度の速い高価な部品を使用する必要がなくなり、コストが大幅に削減される。40

【0083】

また、処理能力の低いインクジェット記録装置においても、スループットを落とすことなく予備吐出実行位置を適切に制御でき、従来の予備吐出位置選択処理を行なう場合と比較すると、スループットの向上も見込まれる。

【0084】

<他の実施形態>

以上説明した実施形態では、サーマル方式のインクジェット記録装置を例に挙げて説明をしたが、本発明は、インクの吐出方法の如何に関わらず応用が可能なものである。例えば、圧電素子を利用したピエゾ方式のインクジェット記録装置でも十分に効果を発揮するものである。

【0085】

更に、本発明は、インクジェット記録装置だけでなく、インクジェット記録装置に対応した機能を実現する機器を含む複数の機器から構成される複合機やシステムに適用しても良い。

【0086】

なお、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラム（上記の実施形態では図5又は図6に示すフローチャートに対応したプログラム）を、システム或いは装置に直接或いは遠隔から供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。その場合、プログラムの機能を有していれば、形態は、プログラムである必要はない。

10

【0087】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明のクレームでは、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【0088】

20

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

【0089】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD(DVD-ROM, DVD-R)などがある。

【0090】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明の範囲に含まれるものである。

30

【0091】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

40

【0092】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0093】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、

50

そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

【図面の簡単な説明】

【0094】

【図1】本発明に適用可能なインクジェット記録装置の要部構成を示す模式的斜視図である。

【図2】図1のインクジェット記録ヘッドカートリッジの概略構成を示す外観斜視図である。

【図3】図1のインクジェット記録装置における制御系の構成を示すブロック図である。 10

【図4】第1の実施形態における記録媒体と予備吐出位置との関係を説明する図である。

【図5】第1の実施形態における予備吐出制御のシーケンスを示すフローチャートである。

【図6】第2の実施形態における予備吐出制御のシーケンスを示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0095】

101～104 インクジェット記録ヘッド

105～108 インクタンク（ブラック、シアン、マゼンタ、イエロー）

109 インクジェット記録ヘッドカートリッジ

20

190 ブラックインクジェット記録ヘッドユニット

191 カラーインクジェット記録ヘッドユニット

216 キャリッジ

218 タイミングベルト

219 ガイドシャフト

224 プラテン

225 予備吐出口

226 吸引回復用ポンプ

226a キャップ

30

301 システムコントローラ

302 ドライバ（主走査）

303 ドライバ（副走査）

304 モータ（キャリッジ走査）

305 モータ（記録媒体搬送）

306 ホストコンピュータ

307 受信バッファ

308 フレームメモリ

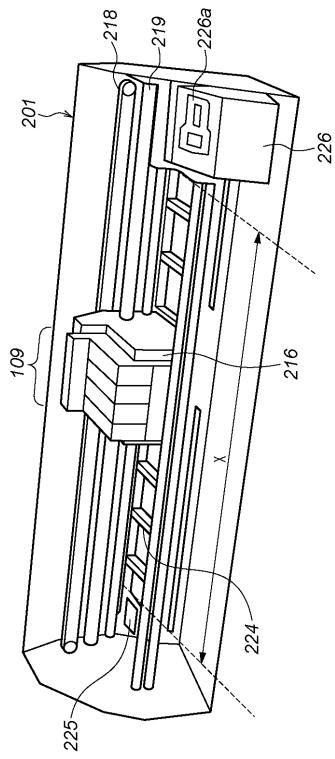
309 バッファ

310 記録制御部

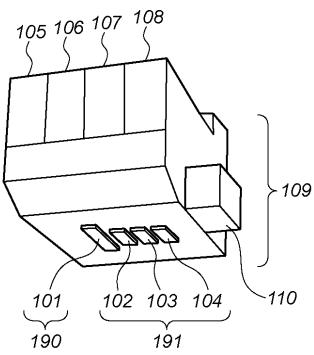
311 ドライバ

40

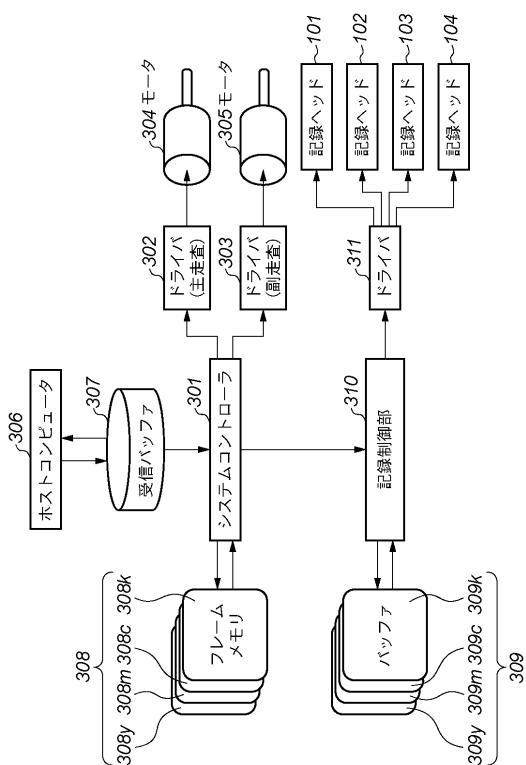
【図1】



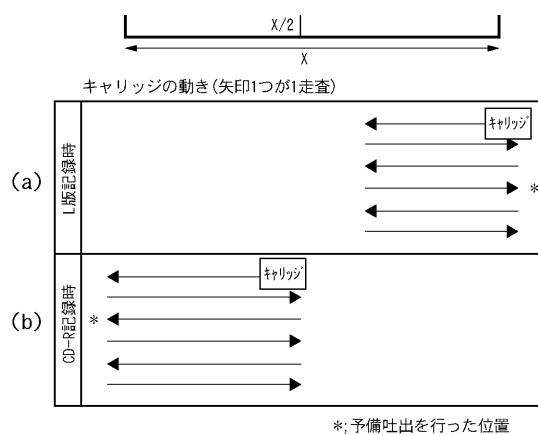
【図2】



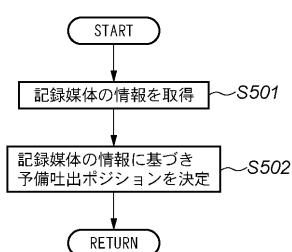
【図3】



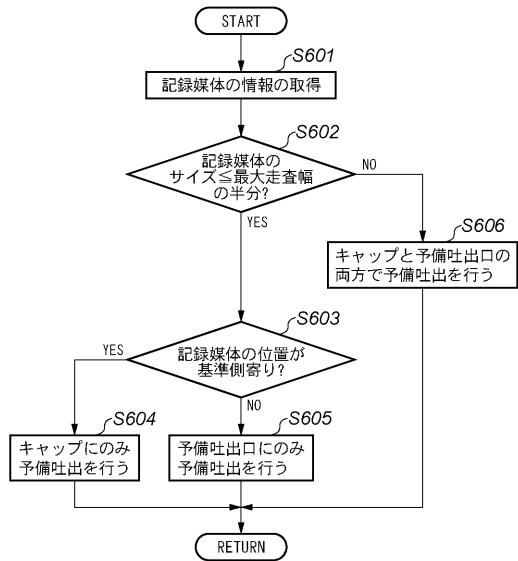
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 勅使川原 稔
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 高橋 喜一郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 湯本 照基

(56)参考文献 特開平11-157101 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 J 2 / 18
B 41 J 2 / 185