

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4492477号
(P4492477)

(45) 発行日 平成22年6月30日(2010.6.30)

(24) 登録日 平成22年4月16日(2010.4.16)

(51) Int.Cl. F I
B 4 1 J 2/175 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z

請求項の数 4 (全 9 頁)

| | |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2005-221193 (P2005-221193) (22) 出願日 平成17年7月29日 (2005.7.29) (65) 公開番号 特開2007-30478 (P2007-30478A) (43) 公開日 平成19年2月8日 (2007.2.8) 審査請求日 平成19年7月18日 (2007.7.18)</p> | <p>(73) 特許権者 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 野田 聡志 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 審査官 牧 隆志</p> |
|--|---|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置および液体噴射装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インクを吐出する記録ヘッドを備えるとともに主走査方向に往復動可能に設けられるキャリッジと、

前記キャリッジを主走査方向に駆動制御する制御手段と、

前記キャリッジの往復動領域内に位置し、前記記録ヘッドがフラッシングのためにインクを吐出するフラッシング部と、を備えた記録装置であって、

前記制御手段は、被記録媒体のサイズ情報をもとに、被記録媒体の側端と前記フラッシング部との距離が長くなるに従ってフラッシング終了後前記キャリッジを前記フラッシング部に待機させる待機時間を短くする、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記制御手段は、被記録媒体の側端と前記フラッシング部との距離が予め定められた長さ以上の場合、前記待機時間をゼロとする、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、前記制御手段は、記録データにテキストデータが含まれる場合には、被記録媒体のサイズ情報をもとにして前記待機時間の短縮を行わない、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 4】

液体を吐出する液体噴射ヘッドを備えるとともに主走査方向に往復動可能に設けられるキャリアッジと、

前記キャリアッジを主走査方向に駆動制御する制御手段と、

前記キャリアッジの往復動領域内に位置し、前記液体噴射ヘッドがフラッシングのために液体を吐出するフラッシング部と、を備えた液体噴射装置であって、

前記制御手段は、被噴射媒体のサイズ情報をもとに、被噴射媒体の側端と前記フラッシング部との距離が長くなるに従ってフラッシング終了後前記キャリアッジを前記フラッシング部に待機させる待機時間を短くする、

ことを特徴とする液体噴射装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、インクを吐出する記録ヘッドを備えた記録装置に関する。また、本発明は液体噴射装置に関する。

【0002】

ここで、液体噴射装置とは、インクジェット式記録ヘッドが用いられ、該記録ヘッドからインクを吐出して被記録媒体に記録を行うプリンタ、複写機およびファクシミリ等の記録装置に限らず、インクに代えてその用途に対応する液体を前記インクジェット式記録ヘッドに相当する液体噴射ヘッドから被記録媒体に相当する被噴射媒体に噴射して、前記液体を前記被噴射媒体に付着させる装置を含む意味で用いる。

20

液体噴射ヘッドとして、前記記録ヘッドの他に、液晶ディスプレイ等のカラーフィルター製造に用いられる色材噴射ヘッド、有機ELディスプレイや面発光ディスプレイ(FED)等の電極形成に用いられる電極材(導電ペースト)噴射ヘッド、バイオチップ製造に用いられる生体有機物噴射ヘッド、精密ピペットとしての試料噴射ヘッド等が挙げられる。

【背景技術】

【0003】

記録装置或いは液体噴射装置の一例としてインクジェットプリンタがある。インクジェットプリンタにおいてインクを吐出する記録ヘッドには多数のインク吐出ノズルが形成されているが、記録ヘッドから吐出されるインクには溶媒が含まれており、従ってインク溶媒の蒸発等に起因するインク粘度の上昇やインクの固化がインク吐出ノズル内で生じると、目詰まりを起こし、記録品質を低下させることになる。また、インク吐出ノズル内に気泡が混入したり、ノズル開口に塵埃等が付着することによって、記録品質を低下させる場合もある。そこでインクジェットプリンタにおいては、在るタイミングでインクを意図的に吐出(排出)する所謂フラッシング動作が行われるようになっている(例えば、特許文献1参照)。

30

【0004】

フラッシング動作は、記録ヘッドを備えるキャリアッジの往復動領域内に位置するフラッシング部において行われ、例えば記録動作中にフラッシング動作を行う場合には、記録領域からキャリアッジを一旦フラッシング部へ移動させ、フラッシング動作を行った後に、再びキャリアッジを記録領域に戻す。

40

【0005】

ここで近年、インクジェットプリンタは写真並の高画質印刷を実行可能なものが一般的となり、インク滴のより一層の微小化が図られている。しかしこの様にインク滴の微小化を図るに伴って、記録ヘッドから吐出されたインクがミストとなって浮遊する現象が顕著に発生するようになってきている。この様にインクミストが発生すると、装置内部を汚損するほか、記録動作実行中においてはインクミストが記録用紙に直接付着して、記録面を汚損する虞もある。

【0006】

そしてフラッシング動作は、インク着弾位置が記録用紙よりも下方に位置するフラッシ

50

ング部（インク排出穴）に向けて行われるので、記録用紙への記録実行中に比して特にインクミストが発生し易いとともに、フラッシング後のキャリッジの移動動作によって気流の乱れが生じ、これによってインクミストがより一層広範囲に飛散することになる。この様な問題を解消する為に、例えば特許文献2には、フラッシングを行うフラッシングボックス内にファンを設け、インクミストをファンによって回収する構成が開示されている。

【0007】

【特許文献1】特開2005-104162号公報

【特許文献2】特開2001-191557号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0008】

しかし上記特許文献2に示されるような、インクミストをファンによって回収する構成は、装置の複雑化及び大型化を招くとともに、コストアップが避けられない。

一方、フラッシング後のキャリッジの移動動作によって気流が乱れ、インクミストが広範囲に飛散することを防止する為に、フラッシング後、十分に時間が経ってからキャリッジを移動させることも可能ではあるが、この場合は記録実行時のスループットが一様に低下することになる。

【0009】

そこで本発明はこの様な状況に鑑みなされたものであり、その目的は、装置の複雑化及び大型化を招くことなく、低コストに、且つスループットの低下を可能な限り避けながら、フラッシング後のインクミストの飛散による記録品質の低下を防止することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明の第1の態様は、インクを吐出する記録ヘッドを備えるとともに主走査方向に往復動可能に設けられるキャリッジと、前記キャリッジを主走査方向に駆動制御する制御手段と、前記キャリッジの往復動領域内に位置し、前記記録ヘッドがフラッシングのためにインクを吐出するフラッシング部と、を備えた記録装置であって、前記制御手段は、被記録媒体のサイズ情報をもとに、被記録媒体の側端と前記フラッシング部との距離が長くなるに従ってフラッシング終了後前記キャリッジを前記フラッシング部に待機させる待機時間を短くすることを特徴とする。

30

【0011】

被記録媒体の側端とフラッシング部との距離が長ければ、即ち被記録媒体のサイズ（幅方向サイズ）が小さければ、フラッシング後直ちにキャリッジが移動して気流の乱れが生じて、これによって飛散するインクミストは被記録媒体までは到達しないか、或いは到達してもごく僅かとなる。従ってこの性質を利用し、キャリッジを駆動制御する制御手段は、被記録媒体の側端とフラッシング部との距離が長くなるに従ってフラッシング後のキャリッジの待機時間を短くするので、記録実行時のスループットの低下を可能な限り避けつつ、インクミストによって被記録媒体の記録面を汚損することを防止することができ、或いは汚損の程度を大幅に低減することができる。また、既存の構成要素を利用するのみで足りるので、装置の複雑化・大型化及びコストアップを防止することができる。

40

【0012】

本発明の第2の態様は、前記制御手段は、被記録媒体の側端と前記フラッシング部との距離が予め定められた長さ以上の場合、前記待機時間をゼロとすることを特徴とする。

本態様によれば、前記制御手段は、被記録媒体の側端と前記フラッシング部との距離が予め定められた長さ以上の場合、前記待機時間をゼロとするので、インクミストによって被記録媒体の記録面を汚損することを防止しながら、スループットの低下を確実に防止することができ、効率的な記録動作を実行することができる。

【0013】

本発明の第3の態様は、上記第1のまたは第2の態様において、前記制御手段は、記録データにテキストデータが含まれる場合には、被記録媒体のサイズ情報をもとにして前記

50

待機時間の短縮を行わないことを特徴とする。

記録データにテキストデータが含まれる場合、記録面においてインクが吐出されない面積が増えるので、この様な非記録部分にインクミストが付着すると、その付着状態が視認し易くなり、即ち記録面の汚損を認識し易くなる。そこで、本態様においては、記録データにテキストデータが含まれる場合には前記待機時間の短縮を行わないので、インクミストの付着による記録品質の低下を防止することができる。

【0014】

本発明の第4の態様は、液体を吐出する液体噴射ヘッドを備えるとともに主走査方向に往復動可能に設けられるキャリッジと、前記キャリッジを主走査方向に駆動制御する制御手段と、前記キャリッジの往復動領域内に位置し、前記液体噴射ヘッドがフラッシングのために液体を吐出するフラッシング部と、を備えた液体噴射装置であって、前記制御手段は、被噴射媒体のサイズ情報をもとに、被噴射媒体の側端と前記フラッシング部との距離が長くなるに従ってフラッシング終了後前記キャリッジを前記フラッシング部に待機させる待機時間を短くすることを特徴とする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図1乃至図5を参照しながら本発明の実施形態について説明する。ここで、図1は本発明に係る「記録装置」或いは「液体噴射装置」としてのインクジェットプリンタ（以下「プリンタ」と言う）1の装置本体の斜視図、図2はプラテン5及び廃液回収トレイ7の長手方向断面図、図3はキャリッジ2を駆動制御する制御手段9のブロック図、図4はフラッシング部6と用紙側端との位置関係を示す説明図、図5はフラッシング動作前後の制御内容を示すフローチャートである。

【0016】

図1及び図2においてプリンタ1は、主走査方向（x方向）に延びるキャリッジガイド軸4をフレーム16に備え、このキャリッジガイド軸4によって、キャリッジ2を主走査方向に案内する。キャリッジ2は、記録ヘッド3と、図示しないインクカートリッジとを有し、キャリッジモータ10（図3：後述）の動力によって、主走査方向に往復駆動される。

キャリッジ2の主走査領域の下方には、「被記録媒体」或いは「被噴射媒体」としての記録用紙（主として単票紙：以下「用紙P」と言う）を支持するプラテン5が設けられ、当該プラテン5によって用紙Pの記録面と記録ヘッド3との距離（ギャップ）が規制される。

【0017】

主走査方向に長いプラテン5の主走査方向端部には、フラッシング部6が配設されている。フラッシング部6は、プラテン5に形成された凹部にインク吸収材17が配設されて成り、このフラッシング部6に向けて記録ヘッド3からインクを吐出することにより、吐出特性の回復動作即ちフラッシング動作を実行する。

プラテン5の下方には内部に廃液吸収材8を備える廃液回収トレイ7が配置されており、フラッシング部6に向けて吐出されたインクは、プラテン5に穿設された穴5aから下方の廃液回収トレイ7に排出されて、貯留されるようになっている。

【0018】

図2において符号A₀はキャリッジ2の往復動領域（全域）を示しており、符号A₁は記録領域（記録実行時のキャリッジ2の往復動領域）を示している。図示するように、フラッシング部6は記録領域A₁の外側に位置しており、用紙Pへの記録実行中にフラッシング動作を行う場合には、記録動作を一旦中断し、記録領域A₁からフラッシング部6へとキャリッジ2を移動させ（仮想線及び符号2'で示す）、フラッシング動作終了後、再び記録領域A₁へとキャリッジを戻す。

【0019】

次に、図3を参照しながらキャリッジ2の駆動制御を行う制御手段9について説明する。制御手段9は、制御部20と、CR（キャリッジ）モータドライバ11と、CR（キャ

10

20

30

40

50

リッジモータ) 10と、リニアエンコーダ15と、を備えて構成されている。

制御部20は、プリンタ1に記録データを送信するコンピュータ装置との間でデータの送受信が可能に構成されており、制御部20には記録データ及び紙種情報をはじめとした種々のデータが入力される。

【0020】

CRモータドライバ11は、制御部20の制御の下、CRモータ10を駆動制御する。CRモータ10の回転軸に設けられた駆動プーリ18と従動プーリ(図示せず)とは無端ベルト12が巻回され、キャリアッジ2はこの無端ベルト12の一部に固定され、CRモータ10の回転に伴って主走査方向に移動する。

【0021】

リニアエンコーダ15は、主走査方向に長いリニアスケール14と、該リニアスケール14に対して発光する発光部およびその透過光を受光する受光部とを備えたセンサ13とを備えて構成され、キャリアッジ2の主走査方向への移動に伴ってセンサ13が制御部20に対し立ち上がり信号と立ち下がり信号とを交互に送信することで、制御部20が、キャリアッジ2の主走査方向における位置及び速度を把握可能となっている。

【0022】

続いて、図4及び図5を参照しながら、フラッシング動作について詳説する。

図4の矢印は用紙Pの搬送方向を示しており、符号bで示す位置は1桁側の基準位置を示し、紙幅サイズに拘わらず全種類の用紙Pの一方側の側端は、基準位置bを通過する。従って、主走査方向において用紙Pの他方側の側端の位置は、紙種(紙幅サイズ)によって異なる位置を通過することとなり、フラッシング部6と用紙P側端との距離Lについても、紙種(紙幅サイズ)によって変化することとなる。例えば、図4において用紙P₀、P₁、P₂の順に紙幅サイズが小さくなるが、距離Lは、用紙P₀、P₁、P₂の順に大きくなる。

【0023】

距離Lが大きければ、フラッシング部6においてフラッシング動作を行った後、直ちにキャリアッジ2が記録領域A₁の側へと戻ることによって気流の乱れが発生し、インクミストが飛散しても、そのインクミストは用紙Pへ到達しないか、到達してもごく僅かであり、記録面を汚損する虞がないか、或いはその汚損の程度を極めて低減することができる。

【0024】

より具体的には、図5において、記録動作実行中にフラッシング動作を行う場合には、記録動作を一時中断し(ステップS101)、紙種情報(図3)から用紙サイズ(幅寸法)を取得し(ステップS102)、用紙端とフラッシング部6との距離Lを算出する(ステップS103)。次に、距離Lが、予め定められたしきい値L_m以上であるか否かを判断し(ステップS104)、しきい値L_m以上でない場合(否定枝)、待機時間W_tをt₁にセットする(ステップS107)。

【0025】

一方、距離Lが、予め定められたしきい値L_m以上の場合(ステップS104の肯定枝)、記録データ(図3)にテキストデータが含まれているか否かを判断し(ステップS105)、テキストデータが含まれていない場合(否定枝)、待機時間W_tをゼロにセットする(ステップS106)。尚、テキストデータが含まれている場合(肯定枝)には、待機時間W_tをt₁にセットする(ステップS107)。

【0026】

次に、キャリアッジ2を記録領域A₁の側からフラッシング部6に移動させ(ステップS108)、フラッシング動作を実行する(ステップS109)。フラッシング動作終了後、キャリアッジ2は待機時間W_t待機してから(ステップS110)、再び記録領域A₁へ移動して記録動作を再開する(ステップS111)。制御手段9(図3)は、フラッシング動作の際、キャリアッジ2をこの様に駆動制御する。

【0027】

即ち、制御手段9は、フラッシング動作終了後キャリアッジ2をフラッシング部6に待機

10

20

30

40

50

させる待機時間 W_t を、用紙Pのサイズ情報をもとに、用紙Pの側端とフラッシング部6との距離Lが長くなるに従って短くする。本実施形態では、距離Lがしきい値 L_m を境にして待機時間 W_t をゼロにしているが、フラッシング部6におけるインクミストの発生の程度に応じて、距離Lが長くなるに従って在る程度の待機時間を持たせつつ短くするようにもできる。

【0028】

このように、距離Lが長くなれば、フラッシング後直ちにキャリッジ2が移動して気流の乱れが生じて、これによって飛散するインクミストは用紙Pまでは到達しないか、或いは到達してもごく僅かとなる性質を利用して、待機時間 W_t を、距離Lが長くなるに従って短くするので、記録動作時のスループットの低下を可能な限り避けつつ、インクミストによって用紙Pの記録面を汚損することを防止することができ、或いはその汚損の程度を大幅に低減することができる。また、インクミストによる記録面の汚損を防止するに際して既存の構成要素を利用するのみで足りるので、装置の複雑化・大型化及びコストアップを防止することができる。

10

【0029】

尚、記録データにテキストデータが含まれる場合、記録面においてインクが吐出されない面積が増えるので、この様な非記録部分にインクミストが付着すると、その付着が視認し易くなり、即ち記録面の汚損を認識し易くなる。従って本実施形態においては、ステップS105において記録データにテキストデータが含まれるか否かを判断し、含まれる場合には、待機時間 W_t の短縮を行わない。従ってこれにより、インクミストの付着による記録品質の低下を防止している。

20

【0030】

尚、記録データにテキストデータが含まれるか否かの判断に代えて、単位面積あたりのインク吐出量や、記録デューティ値をもとに判断し、インク吐出量が少ない場合或いは記録デューティ値が小さい場合に、待機時間 W_t の短縮を行わないようにすることもできる。また、待機時間 W_t の短縮を行わないことにかえて、待機時間 W_t の短縮の程度を小さくすることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明に係るプリンタの装置本体の斜視図。

30

【図2】プラテン及び廃液回収トレイの長手方向断面図。

【図3】キャリッジの制御手段のブロック図。

【図4】フラッシング部と用紙側端との位置関係を示す説明図。

【図5】フラッシング動作前後の制御内容を示すフローチャート。

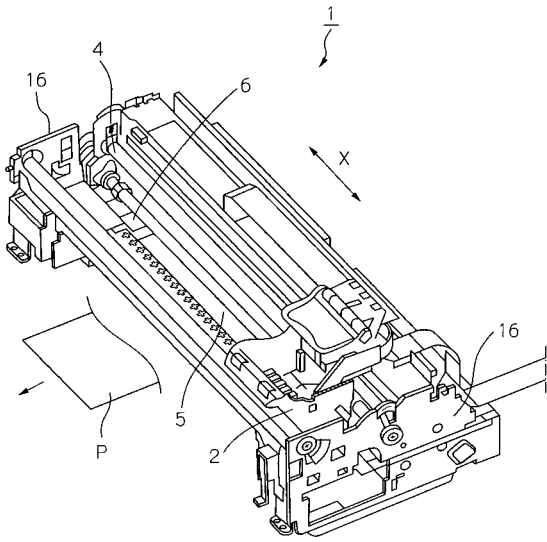
【符号の説明】

【0032】

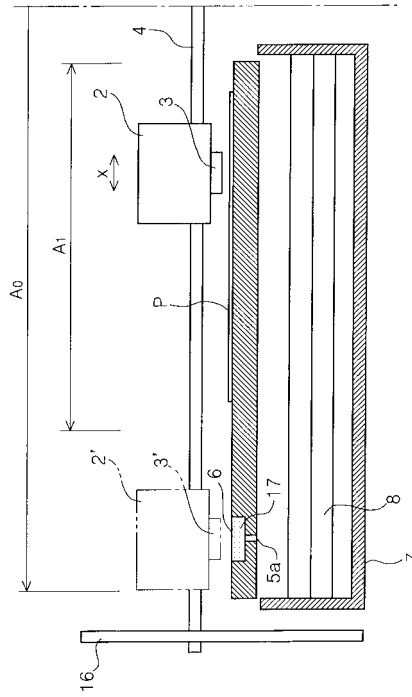
1 インクジェットプリンタ、2 キャリッジ、3 記録ヘッド、4 キャリッジガイド軸、5 プラテン、6 フラッシング部、7 廃液回収トレイ、8 廃液吸収材、9 制御部、10 キャリッジモータ、11 CR(キャリッジ)モータドライバ、12 無端ベルト、13 センサ、14 リニアスケール、15 リニアエンコーダ、16 フレーム、17 インク吸収材、18 駆動プーリ、20 制御部、P 記録用紙

40

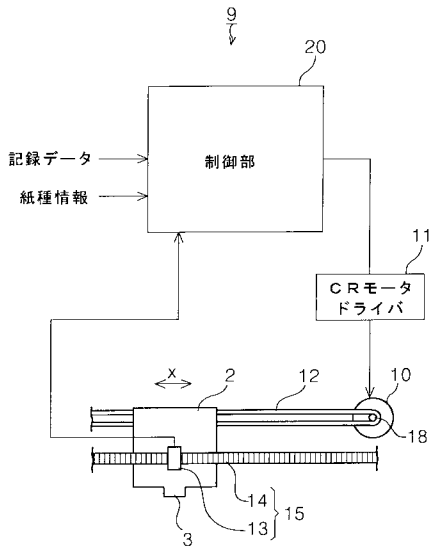
【図1】



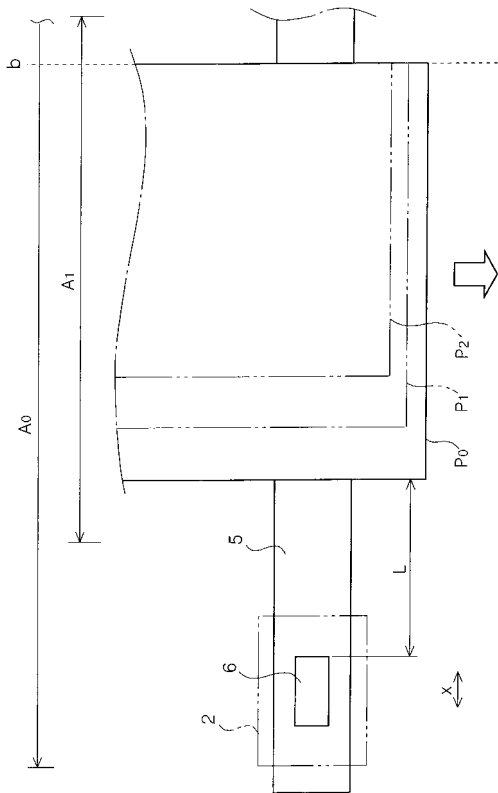
【図2】



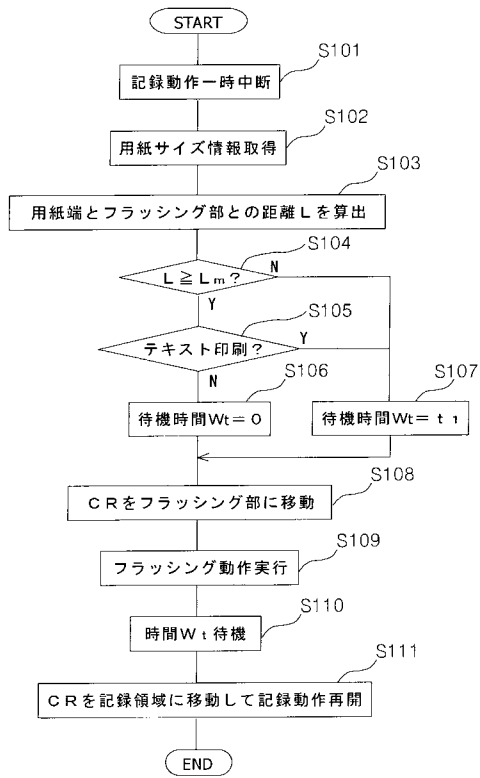
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002 - 205390 (JP, A)
特開2002 - 187261 (JP, A)
特開2005 - 104036 (JP, A)
特開2005 - 154087 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 2/175