

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】第 2 部門第 4 区分
【発行日】平成 17 年 1 月 13 日 (2005.1.13)

【公開番号】特開 2001-80069 (P2001-80069A)

【公開日】平成 13 年 3 月 27 日 (2001.3.27)

【出願番号】特願 平 11-255622

【国際特許分類 第 7 版】

B 4 1 J 2/045

B 4 1 J 2/055

B 4 1 J 2/01

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 3 A

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 2 月 16 日 (2004.2.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のノズル開口の各々に対応する複数の圧力発生素子が前記ノズル開口に連通する圧力発生室内のインクを加圧することにより前記ノズル開口から被記録媒体にインク滴を吐出する記録ヘッドと、

前記記録ヘッドの温度を検出する温度検出手段と、

前記温度検出手段に対して所定のタイミングで前記記録ヘッドの温度検出を行わせる検出タイミング制御手段と、

前記記録ヘッドを駆動するための駆動信号を生成する駆動信号生成手段と、

温度によらずインクの吐出量が一定になるように、前記温度検出手段による温度検出結果に基づいて前記駆動信号の駆動波形を調整する温度補正手段と、

インク滴の吐出が停止中であるか否かを監視する記録停止監視手段と、を備え、

前記検出タイミング制御手段は、前記記録停止監視手段の監視結果に基づいて、インク滴の吐出を停止しているときにはインク滴の吐出を開始するまでの間に前記温度検出手段に対して前記記録ヘッドの温度検出を行わせることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】

前記記録停止監視手段は、インク滴の吐出動作が一時的に中断されたことを監視する中断監視手段を有し、この中断監視手段の監視結果に基づいてインク滴の吐出が停止中か否かを判断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】

前記中断監視手段は、インク滴の吐出が停止してからの経過時間を計測する計時手段を備え、

前記検出タイミング制御手段は、当該計時手段の計時結果に基づいて、インク滴の吐出が所定時間以上中断されたときに前記温度検出手段に対して前記記録ヘッドの温度検出を行わせることを特徴とする請求項 2 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 4】

前記計時手段は、インク滴の吐出を指示する記録情報の入力停止したときにインク滴の吐出が停止したものと判断して当該記録情報の入力停止してからの経過時間を計測する

ことを特徴とする請求項 3 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 5】

前記中断監視手段は、前記圧力発生室にインクを供給するインク収容体の交換が実施されたことを監視する交換監視手段を有し、

前記検出タイミング制御手段は、前記交換監視手段の監視結果に基づいて、前記インク収容体の交換が実施されたときに前記温度検出手段に対して前記記録ヘッドの温度検出を行わせることを特徴とする請求項 2 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 6】

前記中断監視手段は、記録すべき前記被記録媒体が存在しなくなったことを監視する媒体切れ監視手段を有し、

前記検出タイミング制御手段は、当該媒体切れ監視手段の監視結果に基づいて、前記被記録媒体が存在しなくなったときには前記温度検出手段に対して前記記録ヘッドの温度検出を行わせることを特徴とする請求項 2 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 7】

前記記録停止監視手段は、インク滴の吐出を指示する記録情報を一時的に格納するバッファにデータが存在するか否かを監視するバッファ監視手段を有し、このバッファ監視手段の監視結果に基づいて、前記バッファにデータが存在しないときにインク滴の吐出が停止されたと判断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 8】

前記記録停止監視手段は、インク滴の吐出動作を開始するタイミングを監視する記録開始監視手段を備え、

前記検出タイミング制御手段は、当該記録停止監視手段の監視結果および前記記録開始監視手段の監視結果に基づいて、インク滴の吐出動作を開始する直前に前記温度検出手段に対して前記記録ヘッドの温度検出を行わせ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 9】

前記温度補正手段は、インク滴を吐出する直前に、前記温度検出手段による前記記録ヘッドの温度検出結果に基づいて前記記録ヘッドの駆動信号の振幅および駆動波形の少なくとも一方を補正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 10】

複数のノズル開口の各々に対応する複数の圧力発生素子が前記ノズル開口に連通する圧力発生室内のインクを加圧することにより前記ノズル開口から被記録媒体にインク滴を吐出する記録ヘッドによるインクジェット記録方法であって、

前記記録ヘッドの温度を検出するステップと、

前記記録ヘッドの温度を検出するタイミングを制御するステップと、

前記記録ヘッドの温度検出結果に基づいて前記記録ヘッドの駆動条件に温度補正を施すステップと、

インク滴の吐出が停止中であるか否かを監視するステップと、を備え、

前記記録ヘッドの温度を検出するタイミングを制御するステップは、前記監視するステップの監視結果に基づいて、インク滴の吐出を停止しているときにはインク滴の吐出を開始するまでの間に前記記録ヘッドの温度検出を行わせることを特徴とするインクジェット記録方法。

【請求項 11】

複数のノズル開口の各々に対応する複数の圧力発生素子が前記ノズル開口に連通する圧力発生室内のインクを加圧することにより前記ノズル開口から被記録媒体にインク滴を吐出する記録ヘッドと、

前記圧力発生素子に印加すべき駆動信号を生成する駆動信号生成手段と、

前記記録ヘッドの温度を検出する温度検出手段と、

前記温度検出手段に対して所定のタイミングで前記記録ヘッドの温度検出を行わせる検出タイミング制御手段と、

前記温度検出手段による温度検出結果に基づいて前記記録ヘッドの駆動条件に温度補正を施す温度補正手段と、を備え、

前記検出タイミング制御手段は、前記記録ヘッドの温度検出を所定のラスタ数毎に行わせることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 12】

前記検出タイミング制御手段は、前記被記録媒体の紙送りを行っている間に前記記録ヘッドの温度を検出することを特徴とする請求項 11 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 13】

前記被記録媒体が単票用紙か連続紙かを判別する媒体種類判別手段をさらに備え、前記検出タイミング制御手段は、前記媒体種類判別手段による判別結果に基づいて、前記被記録媒体が単票用紙であるときには前記温度検出手段に対して前記記録ヘッドの温度検出を頁単位に相当するラスタ数毎に行わせ、前記被記録媒体が連続紙であるときには前記温度検出手段に対して前記記録ヘッドの温度検出を所定のラスタ数毎に行わせることを特徴とする請求項 11 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 14】

前記媒体種類判別手段は、前記被記録媒体としての単票が単票供給口に配置されたことを検出する単票検出手段と、前記被記録媒体としての連続紙が連続紙供給口に配置されたことを検出する連続紙検出手段と、を有することを特徴とする請求項 13 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 15】

前記媒体種類判別手段は、外部から供給された記録データに前記被記録媒体が単票である旨のデータまたは連続紙である旨のデータが含まれているか否かにより、前記被記録媒体が単票用紙か連続紙かを判別する媒体データ判別手段を有することを特徴とする請求項 13 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 16】

前記被記録媒体に対する記録モードを検出する記録モード判別手段をさらに備え、前記検出タイミング制御手段は、前記記録モード判別手段による判別結果に基づいて、記録モードによって前記温度検出手段が前記記録ヘッドの温度検出を行うタイミングを切り替えることを特徴とする請求項 11 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 17】

前記記録モード判別手段により判別される記録モードには、高速記録モードと低速高精細モードとが含まれており、前記検出タイミング制御手段は、前記高速記録モードと判別されると、前記低速高精細モードと判別された場合よりも長いラスタ数単位で、前記温度検出手段による温度検出を行わせることを特徴とする請求項 16 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 18】

前記検出タイミング制御手段は、前記被記録媒体が単票用紙のときに前記高速記録モードと判別されると第 1 のページ数単位で、前記被記録媒体が単票用紙のときに前記低速高精細記録モードと判別されると第 2 のページ数単位で、前記温度検出手段による温度検出を行わせることを特徴とする請求項 17 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 19】

複数のノズル開口の各々に対応する複数の圧力発生素子が前記ノズル開口に連通する圧力発生室内のインクを加圧することにより前記ノズル開口から被記録媒体にインク滴を吐出する記録ヘッドによるインクジェット記録方法であって、前記圧力発生素子に印加すべき駆動信号を生成するステップと、所定のラスタ単位で前記記録ヘッドの温度検出を行わせるステップと、温度によらずインクの吐出量が一定になるように、温度検出結果に基づいて前記駆動信号の駆動波形を調整するステップと、を備えることを特徴とするインクジェット記録方法。

【請求項 20】

記録ヘッドを備え、印刷動作が前記記録ヘッドの温度上昇を引き起こす記録装置において

、
前記記録ヘッドの温度を検出する温度検出器と、
前記温度検出器の出力に基づいて画像データを訂正するデータ訂正部と、
前記温度検出器に対して前記記録ヘッドの温度を検出させる検出時間制御部と、
インク滴を吐出するか否かを監視する記録停止監視部と、を備え、
前記検出時間制御部は、インク滴の吐出が停止しており、かつインク滴の吐出動作が始まる直前に、前記記録停止監視部の監視結果に基づいて、前記温度検出器に対して前記記録ヘッドの温度を検出させることを特徴とする記録装置。

【請求項 2 1】

複数のノズル開口に対応する複数の圧力発生素子がそれぞれ、前記ノズル開口に接続された圧力発生室内でインクを加圧する記録ヘッドと、
前記記録ヘッドの温度を検出する温度検出器と、
前記温度検出器に前記記録ヘッドの温度を検出され、前記温度検出器による温度検出結果に基づいて前記記録ヘッドの駆動状態用の温度校正を行い、インク滴の吐出が停止されるか否かを監視するコントローラと、を備え、
前記コントローラは、インク滴の吐出が停止しており、かつインク滴の吐出動作が開始する直前に、監視結果に基づいて、前記温度検出器に前記記録ヘッドの温度を検出させることを特徴とするインクジェット記録装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明では、複数のノズル開口の各々に対応する複数の圧力発生素子が前記ノズル開口に連通する圧力発生室内のインクを加圧することにより前記ノズル開口から被記録媒体にインク滴を吐出する記録ヘッドと、前記記録ヘッドの温度を検出する温度検出手段と、
前記温度検出手段に対して所定のタイミングで前記記録ヘッドの温度検出を行わせる検出タイミング制御手段と、前記記録ヘッドを駆動するための駆動信号を生成する駆動信号生成手段と、
温度によらずインクの吐出量が一定になるように、前記温度検出手段による温度検出結果に基づいて前記駆動信号の駆動波形を調整する温度補正手段と、インク滴の吐出が停止中であるか否かを監視する記録停止監視手段と、を備え、前記検出タイミング制御手段は、前記記録停止監視手段の監視結果に基づいて、インク滴の吐出を停止しているときにはインク滴の吐出を開始するまでの間に前記温度検出手段に対して前記記録ヘッドの温度検出を行わせる。