

【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25年8月1日(2013.8.1)

【公開番号】特開2012-883(P2012-883A)

【公開日】平成24年1月5日(2012.1.5)

【年通号数】公開・登録公報2012-001

【出願番号】特願2010-138293(P2010-138293)

【国際特許分類】

**B 4 1 J 2/175 (2006.01)**

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 2 Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月14日(2013.6.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体を貯留する液体貯留部と、  
液体を噴射するノズルを有する液体噴射ヘッドと、  
前記液体貯留部と前記液体噴射ヘッドとの間で液体を循環させる循環流路と、  
該循環流路を介して前記液体噴射ヘッドに供給される液体を加熱する加熱手段と、  
該加熱手段により加熱された液体が流れる前記循環流路において温度を検出する温度検出手段と、  
該温度検出手段の検出結果に基づいて、前記循環流路の流量を回復させるためのメンテナンス動作を実行させる制御手段と、  
を備えることを特徴とする液体噴射装置。

【請求項 2】

前記液体噴射ヘッドは、前記ノズルに連通するとともに前記循環流路の一部を構成する液体室を有し、前記温度検出手段は、前記液体室内に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の液体噴射装置。

【請求項 3】

前記循環流路において液体を循環させるポンプをさらに備え、  
前記制御手段は、前記温度検出手段の検出温度が予め規定された閾値未満になった場合に、吐出圧力を増すように前記ポンプを制御することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の液体噴射装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記メンテナンス動作として、前記循環流路において前記液体噴射ヘッド側から前記液体貯留部側へ向けて液体を逆流させることを特徴とする請求項 1 ～請求項 3 のうち何れか一項に記載の液体噴射装置。

【請求項 5】

前記循環流路は、液体の噴射時に前記液体貯留部から前記液体噴射ヘッドに液体を供給する供給流路と前記液体噴射ヘッドから前記液体貯留部に液体を返送する返送流路とを有し、

前記加熱手段は前記供給流路に設けられる一方、前記返送流路には該返送流路を開閉する開閉弁が設けられ、

前記制御手段は、前記メンテナンス動作として、前記開閉弁を閉弁状態にするとともに前記供給流路において前記液体噴射ヘッド側から前記液体貯留部側へ向けて液体を逆流させ、さらにその後、前記開閉弁を開弁状態にすることを特徴とする請求項１～請求項４のうち何れか一項に記載の液体噴射装置。

【請求項６】

液体を貯留可能な貯留部と、  
前記液体を噴射可能なヘッドと、  
前記貯留部と前記ヘッドとの間で前記液体を循環可能な流路と、  
該流路内の前記液体を加熱可能な加熱部と、  
前記流路内の前記液体の温度を検出可能な検出部と、  
該検出部の検出結果を判定し、前記流路を流れる前記液体の流れを変化させる動作を実行させることが可能な制御部と、  
を備えることを特徴とする液体噴射装置。

【請求項７】

前記ヘッドは、前記液体を噴射可能なノズルと、該ノズルに連通するとともに前記流路の一部を構成する液体室とを有し、前記検出部は、前記液体室内に位置することを特徴とする請求項６に記載の液体噴射装置。

【請求項８】

前記流路において前記液体を循環可能なポンプをさらに備え、  
前記制御部は、前記検出部の検出温度が閾値未満になった場合に、前記ポンプの吐出圧力を前記動作前よりも増すように前記ポンプを制御することを特徴とする請求項６又は請求項７  
に記載の液体噴射装置。

【請求項９】

前記制御部は、前記動作として、前記流路において前記ヘッドから前記貯留部へ向かう前記液体の循環方向が、前記動作前と反対方向となるように前記ポンプを制御することを特徴とする請求項６～請求項８のうち何れか一項に記載の液体噴射装置。

【請求項１０】

前記流路は、前記液体の噴射時に前記貯留部から前記ヘッドに液体を移動可能な第１流路と前記ヘッドから前記貯留部に液体を移動可能な第２流路とを有し、  
前記加熱部は前記第１流路を流れる前記液体を加熱可能に位置する一方、前記第２流路には該第２流路を開閉可能な開閉弁が設けられ、  
前記制御部は、前記動作として、前記開閉弁を閉弁状態となるように制御するとともに前記第１流路において前記ヘッドから前記貯留部へ向かう前記液体の循環方向が、前記動作前と反対方向となるように前記ポンプを制御し、さらにその後、前記開閉弁を開弁状態となるように制御することを特徴とする請求項６～請求項９のうち何れか一項に記載の液体噴射装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００９】

本発明の一実施形態に係る液体噴射装置は、液体を貯留する液体貯留部と、液体を噴射するノズルを有する液体噴射ヘッドと、前記液体貯留部と前記液体噴射ヘッドとの間で液体を循環させる循環流路と、該循環流路を介して前記液体噴射ヘッドに供給される液体を加熱する加熱手段と、該加熱手段により加熱された液体が流れる前記循環流路において温度を検出する温度検出手段と、該温度検出手段の検出結果に基づいて、前記循環流路の流量を回復させるためのメンテナンス動作を実行させる制御手段と、を備える。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の一実施形態に係る液体噴射装置において、前記液体噴射ヘッドは、前記ノズルに連通するとともに前記循環流路の一部を構成する液体室を有し、前記温度検出手段は、前記液体室内に配置される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明の一実施形態に係る液体噴射装置は、前記循環流路において液体を循環させるポンプをさらに備え、前記制御手段は、前記温度検出手段の検出温度が予め規定された閾値未満になった場合に、吐出圧力を増すように前記ポンプを制御する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明の一実施形態に係る液体噴射装置において、前記制御手段は、前記メンテナンス動作として、前記循環流路において前記液体噴射ヘッド側から前記液体貯留部側へ向けて液体を逆流させる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明の一実施形態に係る液体噴射装置において、前記循環流路は、液体の噴射時に前記液体貯留部から前記液体噴射ヘッドに液体を供給する供給流路と前記液体噴射ヘッドから前記液体貯留部に液体を返送する返送流路とを有し、前記加熱手段は前記供給流路に設けられる一方、前記返送流路には該返送流路を開閉する開閉弁が設けられ、前記制御手段は、前記メンテナンス動作として、前記開閉弁を閉弁状態にするとともに前記供給流路において前記液体噴射ヘッド側から前記液体貯留部側へ向けて液体を逆流させ、さらにその後、前記開閉弁を開弁状態にする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

この構成によれば、加熱手段は供給流路に設けられるので、環境温度の影響を抑制し、目的の温度に加熱した液体を液体噴射ヘッドに供給することができる。そのため、不足なく液体が供給されているときの温度変化を小さくすることができる。これにより、温度検出手段は流量変化に伴う温度変化を適切に検出することができる。また、開閉弁を閉弁状態にして液体を逆流させることで、供給流路の詰まりが生じた部分を減圧することができ

る。そして、その後に開閉弁を開弁状態にすることで、液体噴射ヘッド側から液体貯留部側へ勢いよく液体を逆流させ、供給流路に詰まっていた気泡等を液体貯留部側へ送り戻すことができる。

本発明の一実施形態に係る液体噴射装置は、液体を貯留可能な貯留部と、前記液体を噴射可能なヘッドと、前記貯留部と前記ヘッドとの間で前記液体を循環可能な流路と、該流路内の前記液体を加熱可能な加熱部と、前記流路内の前記液体の温度を検出可能な検出部と、該検出部の検出結果を判定し、前記流路を流れる前記液体の流れを変化させる動作を実行させることが可能な制御部と、を備えることを特徴とする。

本発明の一実施形態に係る液体噴射装置において、前記ヘッドは、前記液体を噴射可能なノズルと、該ノズルに連通するとともに前記流路の一部を構成する液体室とを有し、前記検出部は、前記液体室内に位置することを特徴とする。

本発明の一実施形態に係る液体噴射装置において、前記流路において前記液体を循環可能なポンプをさらに備え、前記制御部は、前記検出部の検出温度が閾値未満になった場合に、前記ポンプの吐出圧力を前記動作前よりも増すように前記ポンプを制御することを特徴とする。

本発明の一実施形態に係る液体噴射装置において、前記制御部は、前記動作として、前記流路において前記ヘッドから前記貯留部へ向かう前記液体の循環方向が、前記動作前と反対方向となるように前記ポンプを制御することを特徴とする。

本発明の一実施形態に係る液体噴射装置において、前記流路は、前記液体の噴射時に前記貯留部から前記ヘッドに液体を移動可能な第１流路と前記ヘッドから前記貯留部に液体を移動可能な第２流路とを有し、前記加熱部は前記第１流路を流れる前記液体を加熱可能に位置する一方、前記第２流路には該第２流路を開閉可能な開閉弁が設けられ、前記制御部は、前記動作として、前記開閉弁を閉弁状態となるように制御するとともに前記第１流路において前記ヘッドから前記貯留部へ向かう前記液体の循環方向が、前記動作前と反対方向となるように前記ポンプを制御し、さらにその後、前記開閉弁を開弁状態となるように制御することを特徴とする。