

【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5部門第1区分

【発行日】平成23年10月6日(2011.10.6)

【公開番号】特開2010-59792(P2010-59792A)

【公開日】平成22年3月18日(2010.3.18)

【年通号数】公開・登録公報2010-011

【出願番号】特願2008-223135(P2008-223135)

【国際特許分類】

F 04 B 9/00 (2006.01)

A 61 B 17/32 (2006.01)

B 26 F 3/00 (2006.01)

【F I】

F 04 B 9/00 B

A 61 B 17/32

B 26 F 3/00 L

B 26 F 3/00 S

【手続補正書】

【提出日】平成23年8月19日(2011.8.19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】流体噴射装置、制御装置、流体噴射装置の制御方法および手術装置

【手続補正2】

【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】

流体が流入する流体室と、前記流体室の容積を変更することに用いる圧電素子を備えた容積変更手段と、前記流体室に連通する入口流路および出口流路と、を有する脈動発生部と、

、一端が前記出口流路に連通し、他端が流体噴射口に連通する接続流路を有する流路管と、

、前記入口流路に流体を供給する流体供給手段と、

前記圧電素子に駆動信号を印加し、前記容積変更手段による前記流体室の容積の変更を制御する制御手段と、

前記圧電素子の電荷を供与されたときの伸縮度に基づいて、前記圧電素子の駆動信号を補正する駆動信号補正手段と、

を備えることを特徴とする流体噴射装置。

【請求項2】

前記駆動信号補正手段は、個体差を有する前記圧電素子と基準とする圧電素子との電荷を供与されたときの伸縮度の差に応じて、前記圧電素子の駆動信号を補正することを特徴とする請求項1記載の流体噴射装置。

【請求項3】

前記駆動信号補正手段は、前記圧電素子が有する温度特性を基に、基準とする温度下にお

ける出力に合わせて前記圧電素子の駆動信号を補正することを特徴とする請求項1または2記載の流体噴射装置。

【請求項4】

前記駆動信号補正手段は、

前記圧電素子の温度を検出する温度検出手段と、

前記圧電素子の個体差を補正するための補正データおよび前記圧電素子の温度特性に基づく補正データを記憶する波形補正メモリと、

前記圧電素子へ印加される基準となる駆動信号を記憶している基準駆動信号メモリと、

前記圧電素子の温度と、前記圧電素子の個体差を補正するための補正データおよび前記圧電素子の温度特性に基づく補正データと、前記基準となる駆動信号とに基づいて、前記圧電素子の個体差および温度特性に応じて前記基準となる駆動信号を補正した駆動信号を生成する制御回路とを備え、

前記波形補正メモリは前記脈動発生部に実装され、前記基準駆動信号メモリは前記制御部に実装されていることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の流体噴射装置。

【請求項5】

圧電素子を用いて流体を噴射する流体噴射ユニットと、前記流体噴射ユニットに流体を供給する流体供給装置と、前記流体噴射ユニットにおける流体の噴射を制御する制御装置とを備える流体噴射装置の制御装置であって、

前記圧電素子へ印加される基準となる駆動信号を記憶している基準駆動信号メモリと、

外部から取得した、前記圧電素子の温度と、前記圧電素子の個体差を補正するための補正データおよび前記圧電素子の温度特性に基づく補正データと、前記基準駆動信号メモリに記憶された前記基準となる駆動信号とに基づいて、前記圧電素子の個体差および温度特性に応じて前記基準となる駆動信号を補正した駆動信号を生成する制御回路と、

を備えることを特徴とする制御装置。

【請求項6】

流体が流入する流体室と、前記流体室の容積を変更する圧電素子を備えた容積変更手段と、前記流体室に連通する入口流路および出口流路と、を有する脈動発生部と、

一端が前記出口流路に連通し、他端が流体噴射口に連通する接続流路を有する流路管と、

前記入口流路に流体を供給する流体供給手段と、

前記圧電素子に駆動信号を印加し、前記容積変更手段による前記流体室の容積の変更を制御する制御手段と、を備える流体噴射装置の制御方法であって、

前記圧電素子の電荷を供与されたときの伸縮度に基づいて、前記圧電素子の駆動信号を補正する駆動信号補正ステップを含むことを特徴とする流体噴射装置の制御方法。

【請求項7】

請求項1から4のいずれか1項に記載の流体噴射装置を用いた手術装置。