

【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2010-106748(P2010-106748A)

【公開日】平成22年5月13日(2010.5.13)

【年通号数】公開・登録公報2010-019

【出願番号】特願2008-279336(P2008-279336)

【国際特許分類】

F 0 4 B 49/10 (2006.01)

A 6 1 B 17/32 (2006.01)

F 0 4 B 49/06 (2006.01)

F 0 4 B 43/04 (2006.01)

【F I】

F 0 4 B 49/10 3 1 1

A 6 1 B 17/32

F 0 4 B 49/06 3 1 1

F 0 4 B 43/04 B

【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】手術装置および手術装置の駆動方法

【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】

流体室と、前記流体室の容積を変更するダイヤフラムと、前記ダイヤフラムを駆動する圧電素子と、を有し、流体をノズルから脈動吐出する脈動発生部と、

前記流体室に流体を所定の圧力で供給する圧力発生部と、前記圧電素子に駆動波形を入力する駆動波形生成部と、前記圧力発生部の負荷を検出する負荷検出部と、を有する制御装置と、を備え、

前記負荷検出部が前記圧力発生部の負荷の異常を検出した場合に、前記脈動発生部の流体吐出圧力振幅または前記圧力発生部の流体供給圧力を高めるとともに、前記圧電素子に
入力される前記駆動波形の周波数が、前記流体室から前記ノズルの間を伝播する圧力波の
共振周波数と略一致していることを特徴とする手術装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の流体噴射システムにおいて、

前記脈動発生部の休止期間では、前記駆動波形が、流体を前記ノズルの先端に達する位置まで移動するように前記圧電素子を充電する中間電位と、前記圧電素子が放電される電位との組み合わせで構成されていることを特徴とする手術装置。

【請求項 3】

流体室と、前記流体室の容積を変更する容積変更手段と、を有し流体をノズルから脈動

吐出する脈動発生部と、前記流体室に流体を所定の圧力で供給する圧力発生部と、前記圧電素子に脈動波形を入力する駆動波形生成部と、前記圧力発生部の負荷を検出する負荷検出部と、を有する制御装置と、を備える手術装置の駆動方法であって、

前記脈動発生部に流体を所定の圧力で供給する圧力発生部の負荷を負荷検出部により検出する工程と、

前記圧力発生部の負荷が規定値以上になった場合に、警報を出力する工程と、前記脈動発生部及び前記圧力発生部の駆動を停止する工程と、前記脈動発生部の流体吐出圧力または前記圧力発生部の流体供給圧力を高くするクリーニング工程と、を含むことを特徴とする手術装置の駆動方法。