

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】平成23年10月6日(2011.10.6)

【公開番号】特開2010-82306(P2010-82306A)

【公開日】平成22年4月15日(2010.4.15)

【年通号数】公開・登録公報2010-015

【出願番号】特願2008-256092(P2008-256092)

【国際特許分類】

A 6 1 B 17/32 (2006.01)

F 0 4 B 53/16 (2006.01)

F 0 4 B 23/02 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/32

F 0 4 B 21/00 K

F 0 4 B 23/02 E

【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】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】

容積が変更可能な流体室と、

前記流体室に連通する入口流路及び出口流路と、

前記流体室の容積を変更する容積変更手段と、

前記入口流路に流体を供給する流体供給手段と、

前記流体室と連通し流体を噴射する流体噴射開口部と、

前記流体噴射開口部の近傍の部材を振動させる加振手段と、

前記近傍の部材の振動の大きさを検出する振動検出手段と、

前記振動検出手段で検出された振動の大きさに基づき、前記容積変更手段の動作を制御する動作制御手段と、を備えることを特徴とする流体噴射装置。

【請求項 2】

前記流体噴射開口部の近傍に位置する吸引開口部と、前記吸引開口部を介して吸引した物体を搬送する通路とを有する吸引管と、

前記吸引開口部の近傍の物体を吸引する吸引力を付与する吸引力付与手段と、をさらに備え、

前記流体噴射開口部の近傍の部材が前記吸引開口部を構成する部材であることを特徴とする請求項 1 に記載の流体噴射装置。

【請求項 3】

前記加振手段は、前記流体噴射開口部を振動させる加振力を発生する加振力発生部を有し、

前記振動検出手段は、振動を受振する振動受振部を有し、

前記加振力発生部及び前記振動受振部を、前記出口流路に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の流体噴射装置。

【請求項 4】

前記出口流路の外周面の少なくとも一部に平面を設け、該平面上に前記加振力発生部及び

前記振動受振部を設けたことを特徴とする請求項3に記載の流体噴射装置。

【請求項 5】

前記加振手段は、前記吸引開口部を振動させる加振力を発生する加振力発生部を有し、

前記振動検出手段は、振動を受振する振動受振部を有し、

前記加振力発生部及び前記振動受振部を、前記吸引管に設けたことを特徴とする請求項2に記載の流体噴射装置。

【請求項 6】

前記加振力発生部は、圧電素子を有し、前記加振力を発生する圧電素子と同じ圧電素子によって、加振力を発生する機能と、振動を受振する前記振動受振部としての機能とを兼ね備えることを特徴とする請求項3乃至請求項5のいずれか 1 項に記載の流体噴射装置。

【請求項 7】

前記加振手段は、前記圧電素子を駆動する駆動部を有し、

前記振動検出手段は、前記圧電素子に生じる起電力を検出する起電力検出部を有し、

前記駆動部による駆動信号の供給と前記起電力検出部による起電力の検出とを時分割で行うように制御する時分割制御手段を備えることを特徴とする請求項6に記載の流体噴射装置。

【請求項 8】

前記加振手段は、複数の前記加振力発生部を有し、前記複数の加振力発生部において発生する力が前記加振力を大きくするように各加振力発生部の動作を制御することを特徴とする請求項3乃至請求項7のいずれか 1 項に記載の流体噴射装置。

【請求項 9】

前記動作制御手段は、前記振動検出手段で検出された振動の大きさが所定の大きさよりも小さいときに前記容積変更手段が動作するように制御し、前記振動の大きさが前記所定の大きさ以上のときに前記容積変更手段が動作しないように制御することを特徴とする請求項 1 乃至請求項8のいずれか 1 項に記載の流体噴射装置。

【請求項 10】

容積が変更可能な流体室と、前記流体室に連通する入口流路及び出口流路と、前記流体室の容積を変更する容積変更手段と、前記入口流路に流体を供給する流体供給手段と、前記出口流路の前記流体室と連通する側の端部とは反対側の端部に設けられた流体噴射開口部と、加振手段と、振動検出手段と、動作制御手段と、を備えた流体噴射装置の駆動方法であって、

前記加振手段に、前記流体噴射開口部の近傍の部材を振動させる加振ステップと、

前記振動検出手段に、前記近傍の部材の振動の大きさを検出させる振動検出ステップと

、

前記動作制御手段に、前記振動検出ステップで検出された振動の大きさに基づき、前記容積変更手段の動作を制御させる動作制御ステップと、を含むことを特徴とする流体噴射装置の駆動方法。

【請求項 11】

請求項 1 乃至請求項9のいずれか 1 項に記載の流体噴射装置を備えることを特徴とする手術用器具。