

【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11月10日 (2011.11.10)

【公開番号】特開2009-183684(P2009-183684A)

【公開日】平成21年8月20日 (2009.8.20)

【年通号数】公開・登録公報2009-033

【出願番号】特願2008-262494(P2008-262494)

【国際特許分類】

A 6 1 B 17/32 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/32

【手続補正書】

【提出日】平成23年9月21日 (2011.9.21)

【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】

流体室の容積をダイヤフラムにより縮小して流体噴射開口部から流体をパルス状に噴射する流体噴射部と、前記流体室に流体を供給する入口流路と、

前記ダイヤフラムに形成され、且つ前記入口流路と前記流体室との間に配設されるチェック弁と、を有し、

前記流体室の容積が縮小される場合に前記チェック弁が前記入口流路を閉塞し、

前記流体室の容積が縮小された状態から拡大する場合に前記チェック弁が屈曲して前記入口流路を開放することを特徴とする流体噴射装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の流体噴射装置において、

前記チェック弁は、スリットを設けることにより形成されていることを特徴とする流体噴射装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の流体噴射装置において、

前記チェック弁は、前記チェック弁の屈曲部に厚さ方向の薄肉部を有していることを特徴とする流体噴射装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の流体噴射装置において、

前記チェック弁は、前記薄肉部の形成範囲から離れた位置で固定されていることを特徴とする流体噴射装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか一項に記載の流体噴射装置において、

前記流体室の前記入口流路側の端部に、前記チェック弁が作動することを妨げない範囲の大きさを有する連通部が設けられていることを特徴とする流体噴射装置。

【請求項 6】

請求項 3 ないし請求項 5 のいずれか一項に記載の流体噴射装置において、

前記チェック弁は、前記屈曲部の幅が前記屈曲部以外の部分よりも小さいことを特徴とする流体噴射装置。

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか一項に記載の流体噴射装置において、

前記入口流路は、前記流体室の底面に略平行に設けられ、且つ前記流体室に直接連通されており、

前記チェック弁が前記ダイヤフラムの固定面に対して略垂直方向に曲げて延設され、且つ前記入口流路の開閉を行うことを特徴とする流体噴射装置。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の流体噴射装置において、

前記流体室は、厚さ方向に貫通する開口部を有する枠形状のスペーサと、前記スペーサの両面に配設され前記開口部を封止する二つの前記ダイヤフラムと、により形成され、

前記二つのダイヤフラムの少なくとも一方に前記チェック弁が形成されていることを特徴とする流体噴射装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の流体噴射装置において、

前記流体室に連通する入口流路を二つ有し、

前記二つのダイヤフラムに設けられる前記チェック弁それぞれが、二つの前記入口流路のそれぞれを開閉することを特徴とする流体噴射装置。

【請求項 10】

請求項 1 ないし請求項 9 のいずれか一項に記載の流体噴射装置において、

前記入口流路が、前記流体噴射部の外周に倣って設けられる溝と、前記溝を覆うように嵌着される流体供給チューブの内郭と、によって構成されていることを特徴とする流体噴射装置。

【請求項 11】

請求項 1 ないし請求項 10 のいずれか一項に記載の流体噴射装置において、

前記ダイヤフラムは、圧電素子が設けられ、前記圧電素子の周囲に前記ダイヤフラムの厚さ方向に凹凸を有する波型構造が設けられていることを特徴とする流体噴射装置。

【請求項 12】

請求項 1 ないし請求項 11 のいずれかに一項に記載の流体噴射装置を有することを特徴とする手術器具。