

【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31年3月28日(2019.3.28)

【公開番号】特開2017-144694(P2017-144694A)

【公開日】平成29年8月24日(2017.8.24)

【年通号数】公開・登録公報2017-032

【出願番号】特願2016-30038(P2016-30038)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/14 (2006.01)

B 4 1 J 2/18 (2006.01)

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

B 4 1 J 2/17 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 2/14 6 0 5

B 4 1 J 2/14 6 0 3

B 4 1 J 2/14 6 0 9

B 4 1 J 2/14 6 0 7

B 4 1 J 2/18

B 4 1 J 2/175 1 2 1

B 4 1 J 2/17

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月14日(2019.2.14)

【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】

液体が供給される複数の個別液室と、各々の前記個別液室にそれぞれ設けられている吐出口およびエネルギー発生素子と、前記個別液室に液体を供給する供給側の流路と、前記吐出口から吐出されない液体を前記個別液室から排出する排出側の流路と、を備え、

前記供給側の流路の、各々の前記個別液室に開口している供給口よりも上流側の部分の流抵抗が、前記排出側の流路の、各々の前記個別液室に開口している排出口よりも下流側の部分の流抵抗よりも小さいことを特徴とする液体吐出ヘッド。

【請求項 2】

前記吐出口が形成されている吐出口形成部材と、前記エネルギー発生素子が配置されている基板とが接合されて、前記個別液室が形成されており、

前記基板の、前記吐出口形成部材と接合されている面の反対側に、前記供給側の流路の一部と前記排出側の流路の一部とが形成されている少なくとも 1 つの板部材が積層されており、前記供給側の流路の前記少なくとも 1 つの板部材に形成されている部分の流抵抗が、前記排出側の流路の前記少なくとも 1 つの板部材に形成されている部分の流抵抗よりも小さい、請求項 1 に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つの板部材は、前記供給側の流路の一部を構成する供給分配流路と、前記排出側の流路の一部を構成する排出分配流路と、が形成された分配部材を含み、前記供給分配流路の流抵抗が前記排出分配流路の流抵抗よりも小さい、請求項 2 に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項 4】

前記供給分配流路の前記液体の流れの方向に垂直な断面積が、前記排出分配流路の前記液体の流れの方向に垂直な断面積よりも大きい、請求項3に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項 5】

1つの前記個別液室に接続される前記供給分配流路の数が、当該個別液室に接続される前記排出分配流路の数よりも多い、請求項3または4に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項 6】

前記少なくとも1つの板部材は、前記供給側の流路の一部であって前記供給分配流路よりも上流側に位置する供給共通流路と前記排出側の流路の一部であって前記排出分配流路よりも下流側に位置する排出共通流路とが形成された共通流路部材と、前記供給側の流路の一部であって前記供給分配流路よりも上流側に位置する供給側開口と前記排出側の流路の一部であって前記排出分配流路よりも下流側に位置する排出側開口とが形成されたカバープレートと、をさらに含み、

前記共通流路部材に前記分配部材が重ねられ、前記分配部材の、前記共通流路部材に接合される側と反対側に前記カバープレートが重ねられ、前記カバープレートの、前記分配部材に接合される側と反対側に前記基板が重ねられており、前記供給共通流路が、少なくとも前記供給分配流路および前記供給側開口を介して、各々の前記個別液室に開口している供給口に接続され、前記排出共通流路が、少なくとも前記排出分配流路および前記排出側開口を介して、各々の前記個別液室に開口している排出口に接続されており、

前記供給共通流路の流抵抗が前記排出共通流路の流抵抗とほぼ等しく、前記供給側開口の流抵抗が前記排出側開口の流抵抗とほぼ等しい、請求項3から5のいずれか1項に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項 7】

前記基板には、前記供給側の流路の一部であって前記供給分配流路と前記供給口との間に位置する供給裏面流路と、前記排出側の流路の一部であって前記排出分配流路と前記排出口との間に位置する排出裏面流路とがさらに形成されており、前記供給裏面流路の流抵抗が前記排出裏面流路の流抵抗とほぼ等しい、請求項3から6のいずれか1項に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項 8】

前記供給側の流路と前記個別液室と前記排出側の流路とによって、液体の循環流路が構成されている、請求項1から7のいずれか1項に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項 9】

液体が供給される複数の個別液室と、各々の前記個別液室にそれぞれ設けられている吐出口およびエネルギー発生素子と、前記個別液室に液体を供給する供給側の流路と、前記吐出口から吐出されない液体を前記個別液室から排出する排出側の流路と、を備え、前記供給側の流路と前記個別液室と前記排出側の流路とによって構成される循環流路を流れる液体の流量 q と、前記吐出口からの液体の吐出量 Q と、前記供給側の流路の流抵抗 R_{in} と、前記排出側の流路の流抵抗 R_{out} が、 $Q > q > \{R_{in} / (R_{in} + R_{out})\} \times Q$ の関係を満たすことを特徴とする、液体吐出ヘッド。

【請求項 10】

前記個別液室の内部の液体は、前記個別液室の外部との間で循環される、請求項1から9のいずれか1項に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項 11】

請求項1から10のいずれか1項に記載の液体吐出ヘッドと、前記供給側の流路に接続され、前記液体吐出ヘッドに供給する液体を保持するとともに、前記排出側の流路に接続され、前記吐出口から吐出されずに前記液体吐出ヘッドから排出された液体を受ける、少なくとも1つの液体保持手段と、を含むことを特徴とする、液体吐出装置。

【請求項 12】

前記液体吐出ヘッドの温度を調整する加温手段をさらに含む、請求項11に記載の液体吐出装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００７】

本発明の液体吐出ヘッドは、液体が供給される複数の個別液室と、各々の個別液室にそれぞれ設けられている吐出口およびエネルギー発生素子と、個別液室に液体を供給する供給側の流路と、吐出口から吐出されない液体を個別液室から排出する排出側の流路と、を備え、供給側の流路の、各々の個別液室に開口している供給口よりも上流側の部分の流抵抗が、排出側の流路の、各々の個別液室に開口している排出口よりも下流側の部分の流抵抗よりも小さいことを特徴とする。