

【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22年4月30日(2010.4.30)

【公開番号】特開2007-276460(P2007-276460A)
 【公開日】平成19年10月25日(2007.10.25)
 【年通号数】公開・登録公報2007-041
 【出願番号】特願2007-62040(P2007-62040)
 【国際特許分類】

B 4 1 J 2/05 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 3 B

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月11日(2010.3.11)

【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】

液体を吐出するエネルギーを発生する第1のヒータと、液体を吐出するエネルギーを発生する第2のヒータと、を備えた面を有する素子基板と、

前記第1のヒータと前記第2のヒータとの上に設けられた金属、貴金属、およびこれらの合金のいずれかを含む耐キャビテーション膜と、

前記素子基板の上に設けられ、液体を吐出するための吐出口と、該吐出口と連通し前記第1のヒータと前記第2のヒータとが設けられる液室の壁と、を有する流路構成部材と、を有する液体吐出ヘッドであって、

前記第1のヒータの重心と、前記第2のヒータの重心とは一致するように設けられており、

前記第1のヒータをメインヒータとして駆動させて液体を吐出し、前記第2のヒータを待機ヒータとして待機させる第1の動作と、前記第1のヒータを待機ヒータとして待機させて、前記第2のヒータをメインヒータとして駆動させて液体を吐出する第2の動作と、を切り替えて駆動されることを特徴とする液体吐出ヘッド。

【請求項2】

前記第1のヒータと前記第2のヒータとが設けられている前記液室が、複数設けられていることを特徴とする請求項1に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項3】

前記耐キャビテーション膜は、Ta、Ir、Pt及びこれらの合金のいずれかを含むことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項4】

請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載の液体吐出ヘッドを搭載可能な液体吐出装置であって、

前記第1の動作と、前記第2の動作と、を切り替える手段を有することを特徴とする液体吐出装置。

【請求項5】

前記第1の動作から前記第2の動作への切替えが、前記第1の動作における前記メインヒータの駆動回数が予め定められた値に達したときに行われることを特徴とする請求項4に記載の液体吐出装置。

【請求項 6】

前記第 1 の動作及び前記第 2 の動作の少なくとも一方の動作の途中に、前記待機ヒータを液体が吐出しない程度に駆動させる第 3 の動作を行うことを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載の液体吐出装置。

【請求項 7】

前記第 3 の動作は、発泡しきい値の電圧の 85% 以上、105% 以下の電圧で前記待機ヒータを駆動させる動作であることを特徴とする請求項 6 に記載の液体吐出装置。

【請求項 8】

前記第 3 の動作は、発泡しきい値のパルス時間の 72% 以上、110% 以下のパルス時間で前記待機ヒータを駆動させる動作であることを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載の液体吐出装置。

【請求項 9】

液体を吐出するエネルギーを発生する第 1 のヒータと、液体を吐出するエネルギーを発生し、重心が前記第 1 のヒータの重心と一致するように設けられた第 2 のヒータと、を備えた面を有する素子基板と、

前記第 1 のヒータと前記第 2 のヒータとの上に設けられた金属、貴金属、およびこれらの合金のいずれかを含む耐キャビテーション膜と、

前記素子基板の上に設けられ、液体を吐出するための吐出口と、該吐出口と連通し前記第 1 のヒータと前記第 2 のヒータとが設けられる液室の壁と、を有する流路構成部材と、を有する液体吐出ヘッドの駆動方法であって、

前記第 1 のヒータをメインヒータとして駆動させて液体を吐出し、前記第 2 のヒータを待機ヒータとして待機させる第 1 の動作と、

前記第 1 のヒータを待機ヒータとして待機させて、前記第 2 のヒータをメインヒータとして駆動させて液体を吐出する第 2 の動作と、を切替えることを特徴とする液体吐出ヘッドの駆動方法。

【手続補正 2】

【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】液体吐出ヘッド、液体吐出装置および液体吐出ヘッドの駆動方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は以上の問題点に鑑みてなされたものである。その目的は、耐キャビテーション膜としてコゲ付きの比較的生じやすい材料を用いた場合であっても、コゲ付きによる問題の発生が生じにくく、ヒータの吐出耐久性を向上させることができる液体吐出ヘッド、液体吐出装置および液体吐出ヘッドの駆動方法を提供することにある。

【手続補正 4】

【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】

上記課題を解決するため、本発明の液体吐出ヘッドは、液体を吐出するエネルギーを発生する第 1 のヒータと、液体を吐出するエネルギーを発生する第 2 のヒータと、を備えた面を有する素子基板と、

第1のヒータと第2のヒータとの上に設けられた金属、貴金属、およびこれらの合金のいずれかを含む耐キャビテーション膜と、

素子基板の上に設けられ、液体を吐出するための吐出口と、吐出口と連通し第1のヒータと第2のヒータとが設けられる液室の壁と、を有する流路構成部材と、を有する。

第1のヒータの重心と、第2のヒータの重心とは一致するように設けられている。そして、第1のヒータをメインヒータとして駆動させて液体を吐出し、第2のヒータを待機ヒータとして待機させる第1の動作と、第1のヒータを待機ヒータとして待機させて、第2のヒータをメインヒータとして駆動させて液体を吐出する第2の動作と、を切り替えて駆動されることを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、本発明の液体吐出ヘッドの駆動方法は、液体を吐出するエネルギーを発生する第1のヒータと、液体を吐出するエネルギーを発生し、重心が第1のヒータの重心と一致するように設けられた第2のヒータと、を備えた面を有する素子基板と、

第1のヒータと第2のヒータとの上に設けられた金属、貴金属、およびこれらの合金のいずれかを含む耐キャビテーション膜と、

素子基板の上に設けられ、液体を吐出するための吐出口と、吐出口と連通し第1のヒータと第2のヒータとが設けられる液室の壁と、を有する流路構成部材と、

を有する液体吐出ヘッドの駆動方法である。液体吐出ヘッドの駆動方法は、第1のヒータをメインヒータとして駆動させて液体を吐出し、第2のヒータを待機ヒータとして待機させる第1の動作と、第1のヒータを待機ヒータとして待機させて、第2のヒータをメインヒータとして駆動させて液体を吐出する第2の動作と、を切替えることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

複数のヒータ1は、上述したように、第1のヒータ2（一部のヒータ）と、第2のヒータ3a、3b（他の一部のヒータ）とに分けられており、駆動シーケンスとしては、まず、どちらのヒータを使用するかを決定する（ステップS1）。一例として、図5（a）に示すように、まずは第1のヒータ2をメインヒータ（液体吐出に関わるヒータ）とし、第2のヒータ3a、3bを待機させる待機ヒータとする（ステップS2）。第1のヒータ2の駆動により、インク滴が吐出口31から吐出される（第1の動作）。この第1のヒータ2の駆動回数は、制御装置の一部として用意されたカウント装置によってカウントされるように構成されている。