

【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】令和 7 年 1 月 20 日 (2025.1.20)

【公開番号】特開 2023-114737 (P2023-114737A)

【公開日】令和 5 年 8 月 18 日 (2023.8.18)

【年通号数】公開公報 (特許) 2023-155

【出願番号】特願 2022-17221 (P2022-17221)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/015 (2006.01)

B 4 1 J 2/14 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

10

【F I】

B 4 1 J 2/015 1 0 1

B 4 1 J 2/14 3 0 5

B 4 1 J 2/01 4 0 1

B 4 1 J 2/01 4 5 1

【手続補正書】

【提出日】令和 7 年 1 月 9 日 (2025.1.9)

20

【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】

第 1 面と前記第 1 面とは反対方向を向く第 2 面とを有する振動板と、

前記第 1 面の上に積層され、液体を吐出するノズルに連通する圧力室を区画する隔壁を有する圧力室基板と、

30

前記第 2 面の上に積層され、前記振動板の厚さ方向にみて前記圧力室の中心に重なる第 1 能動部と前記第 1 能動部よりも前記圧力室の外縁に近い位置で前記圧力室に重なる第 2 能動部とを有する圧電素子と、

前記第 1 能動部および前記第 2 能動部のうちの一方に供給されることにより前記ノズルから液体を吐出させる吐出信号と、前記第 1 能動部および前記第 2 能動部のうちの他方に供給される補正信号と、を生成する駆動信号生成部と、を備え、

前記ノズルから液体を吐出させる吐出期間において、前記吐出信号の電位が経時変化し、かつ、前記補正信号の電位が一定である、

ことを特徴とする液体吐出装置。

【請求項 2】

40

前記吐出信号は、前記第 1 能動部に供給され、

前記補正信号は、前記第 2 能動部に供給される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の液体吐出装置。

【請求項 3】

前記吐出信号は、前記第 2 能動部に供給され、

前記補正信号は、前記第 1 能動部に供給される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の液体吐出装置。

【請求項 4】

第 1 吐出部および第 2 吐出部を備えており、

前記第 1 吐出部および前記第 2 吐出部のそれぞれは、前記ノズル、前記圧力室、前記第

50

1 能動部および前記第 2 能動部を有し、

前記第 1 吐出部に用いる前記補正信号の電位は、前記第 2 吐出部に用いる前記補正信号の電位と異なる、

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 5】

第 1 吐出部および第 2 吐出部を備えており、

前記第 1 吐出部および前記第 2 吐出部のそれぞれは、前記ノズル、前記圧力室、前記第 1 能動部および前記第 2 能動部を有し、

前記第 1 吐出部に用いる前記補正信号の電位は、前記第 2 吐出部に用いる前記補正信号の電位と等しい、

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 6】

前記第 1 能動部および前記第 2 能動部のうちの一方に前記補正信号を供給した状態の前記振動板の撓み量は、前記第 1 能動部および前記第 2 能動部のいずれにも前記補正信号を供給しない状態の前記振動板の撓み量に比べて小さい、

ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 7】

前記駆動信号生成部の駆動を制御する制御部をさらに備え、

前記制御部は、前記補正信号を調整する、

ことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記ノズルを有するノズル板、前記圧力室基板、前記振動板および前記圧電素子のうちの少なくとも 1 つの劣化に関する劣化情報に基づいて、前記補正信号を調整する、

ことを特徴とする請求項 7 に記載の液体吐出装置。

【請求項 9】

前記制御部は、前記ノズルから吐出される液体の粘度に関する粘度情報に基づいて、前記補正信号を調整する、

ことを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の液体吐出装置。

【請求項 10】

前記制御部は、前記ノズルから吐出される液体の温度に関する温度情報に基づいて、前記補正信号を調整する、

ことを特徴とする請求項 7 から 9 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 11】

前記制御部は、前記ノズルから吐出される液体の 1 回の吐出あたりの量に関する液滴量情報に基づいて、前記補正信号を調整する、

ことを特徴とする請求項 7 から 10 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 12】

前記吐出期間以外の期間において、前記補正信号の電位を低下させるか、または、前記補正信号を前記第 1 能動部および前記第 2 能動部のいずれにも供給しない、

ことを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 13】

検出回路をさらに備え、

前記駆動信号生成部は、前記第 1 能動部および前記第 2 能動部のうちの一方に供給される検査信号を生成し、

前記検出回路は、前記第 1 能動部および前記第 2 能動部のうちの一方に前記検査信号を供給することにより前記第 1 能動部および前記第 2 能動部のうち他方に生じる起電力を検出する、

ことを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

第 1 面と前記第 1 面とは反対方向を向く第 2 面とを有する振動板と、

前記第 1 面の上に積層され、液体を吐出するノズルに連通する圧力室を区画する隔壁を有する圧力室基板と、

前記第 2 面の上に積層され、前記振動板の厚さ方向にみて前記圧力室の中心に重なる第 1 能動部と前記第 1 能動部よりも前記圧力室の外縁に近い位置で前記圧力室に重なる第 2 能動部とを有する圧電素子と、を備える液体吐出ヘッドの駆動方法であって、

前記ノズルから液体を吐出させる吐出信号を前記第 1 能動部および前記第 2 能動部のうちの一方に供給し、補正信号を前記第 1 能動部および前記第 2 能動部のうちの他方に供給し、

前記ノズルから液体を吐出させる吐出期間において、前記吐出信号の電位を経時変化させ、かつ、前記補正信号の電位を一定に維持する、

ことを特徴とする液体吐出ヘッドの駆動方法。

10

20

30

40

50