

【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 1 年 7 月 11 日 (2019.7.11)

【公開番号】特開 2018-1585 (P2018-1585A)

【公開日】平成 30 年 1 月 11 日 (2018.1.11)

【年通号数】公開・登録公報 2018-001

【出願番号】特願 2016-130908 (P2016-130908)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/14 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 2/14 6 1 1

B 4 1 J 2/14 2 0 1

B 4 1 J 2/01 3 0 1

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 6 月 6 日 (2019.6.6)

【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 方向に沿って延びる第 1 の辺及び第 2 の辺と、前記第 1 方向と交差する第 2 方向に沿って延びる第 3 の辺及び第 4 の辺と、を少なくとも有する基板と、

前記基板に配された複数の液体吐出素子と、

前記基板の第 1 の辺に沿って配された複数の電源端子と、

前記複数の電源端子と接続される格子状の第 1 配線と、

を有し、

前記基板において、前記第 1 の辺と前記第 3 の辺の成す角が鈍角であり、前記第 1 の辺と前記第 4 の辺の成す角が鋭角であり、

前記複数の電源端子において、前記第 4 の辺までの距離より第 3 の辺までの距離のほうが小さい位置にある電源端子の数が、前記第 3 の辺までの距離より前記第 4 の辺までの距離のほうが小さい位置にある電源端子の数より多いことを特徴とする液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 2】

前記複数の電源端子とは別の少なくとも 1 つの電源端子に接続され、前記第 1 配線とは異なる電位が供給される格子状の第 2 配線を有し、

前記少なくとも 1 つの電源端子は、前記第 4 の辺までの距離より前記第 3 の辺までの距離が小さい位置にあることを特徴とする請求項 1 に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 3】

前記第 1 配線は、前記複数の液体吐出素子のそれぞれ異なる 1 つに接続されるための複数の接続部を有し、前記複数の接続部の少なくとも 1 つは、前記第 4 の辺までの距離より前記第 3 の辺までの距離のほうが小さい位置にあることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 4】

前記第 1 配線は、前記複数の液体吐出素子のそれぞれ異なる 1 つに接続されるための複数の接続部を有し、

前記複数の接続部は、前記 n 個の電源端子からの抵抗が最も大きい第 1 接続部と、前記第 1 接続部から最も遠い位置にある第 2 接続部を有し、

前記第 1 方向において、前記第 1 配線に接続された前記複数の電源端子の位置座標の和を当該複数の電源端子の個数 n で割って得られる、前記 n 個の電源配線の配置重心の位置座標を C_m 、前記第 1 接続部の位置座標を C_a 、前記第 2 接続部の位置座標を C_b としたときに、

C_a と C_m の差の絶対値が、 C_b と C_m の差の絶対値より小さいことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 5】

複数の液体吐出素子と、

第 1 方向に並ぶ複数の電源端子と、

前記複数の電源端子のうち n 個（ n は 1 以上の自然数）と接続される格子状の第 1 配線と、
を有し、

前記第 1 配線は、前記複数の液体吐出素子のそれぞれ異なる 1 つに接続されるための複数の接続部を有し、

前記複数の接続部は、前記 n 個の電源端子からの抵抗が最も大きい第 1 接続部と、前記第 1 接続部から最も遠い位置にある第 2 接続部を有し、

前記 n 個の電源端子の第 i の電源端子（ i は 1 以上 n 以下の自然数）に、 N_i 個の外部からの配線が接続され、

前記第 1 方向において、前記第 i の電源端子の位置座標を C_i とすると、前記 n 個の電源端子の接続重心 C_c は、

【数 1】

$$C_c = \frac{\sum_{i=1}^n N_i C_i}{\sum_{i=1}^n N_i}$$

で表され、

前記第 1 接続部の位置座標を C_a 、前記第 2 接続部の位置座標を C_b としたときに、 C_a と C_c の差の絶対値が、 C_b と C_c の差の絶対値より小さいことを特徴とする液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 6】

前記複数の電源端子うち前記 n 個の電源端子とは別の少なくとも 1 つに接続され、前記第 1 配線とは異なる電位が供給される格子状の第 2 配線を有し、

前記第 1 方向において、前記第 1 配線と接続される前記 n 個の電源端子の接続重心、及び前記第 2 配線と接続される前記少なくとも 1 つの電源端子の接続重心は、前記第 1 接続部からの距離の方が、前記第 2 接続部からの距離より小さいことを特徴とする請求項 5 に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 7】

前記複数の接続部は、それぞれが前記第 1 方向に沿って並ぶ複数の接続部を有する複数の列を有し、

前記複数の列は、前記第 1 方向と交差する第 2 方向に並んでおり、

前記第 1 接続部は、前記第 2 方向において、前記 n 個の電源端子から最も遠い列に含まれることを特徴とする請求項 5 に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 8】

前記第 1 接続部は、前記 n 個の電源端子から最も遠い列に含まれる接続部のうち、最も端に位置することを特徴とする請求項 7 に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 9】

第 1 方向に沿って延びる第 1 の辺及び第 2 の辺と、前記第 1 方向と交差する第 2 方向に

沿って延びる第 3 の辺及び第 4 の辺と、を少なくとも有する基板と、

前記基板に配された複数の液体吐出素子と、

前記基板の第 1 の辺に沿って配された複数の電源端子と、

前記複数の電源端子のうち n 個 (n は 1 以上の自然数) の電源端子に接続される格子状の第 1 配線と、

を有し、

前記第 1 配線は、前記複数の液体吐出素子のそれぞれ異なる 1 つに接続されるための複数の接続部を有し、

前記基板は、

前記第 1 の辺を含む直線と前記第 3 の辺を含む直線の交点から、前記第 2 の辺を含む直線に下した垂線と、前記第 3 の辺とを外縁に含む第 1 領域と、

前記垂線と前記第 4 の辺とを外縁に含む第 2 領域と、を有し、

前記複数の接続部の少なくとも 1 つは、前記第 1 領域に配され、

前記第 1 方向において、前記 n 個の電源端子の位置座標の和を n で割って得られる、前記 n 個の電源配線の配置重心の位置座標を C_m としたときに、

前記位置座標 C_m を有する前記配置重心は、前記第 4 の辺より前記第 3 の辺に近い位置に配されていることを特徴とする液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 10】

前記複数の電源端子の少なくとも 1 つに接続される格子状の第 2 配線を有し、

前記第 1 配線と接続される前記 n 個の電源端子の配置重心と前記第 3 の辺との距離は、前記第 2 配線と接続される前記少なくとも 1 つの電源端子の配置重心と前記第 3 の辺との距離より小さいことを特徴とする請求項 9 に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 11】

第 1 方向に沿って延びる第 1 の辺及び第 2 の辺と、前記第 1 方向と交差する第 2 方向に沿って延びる第 3 の辺及び第 4 の辺と、を少なくとも有する基板と、

前記基板に配された複数の液体吐出素子と、

前記基板の第 1 の辺に沿って配された複数の電源端子と、

前記複数の電源端子のうち n 個 (n は 1 以上の自然数) の電源端子に接続される格子状の第 1 配線と、

を有し、

前記第 1 配線は、前記複数の液体吐出素子のそれぞれ異なる 1 つに接続されるための複数の接続部を有し、

前記基板は、

前記第 1 の辺を含む直線と前記第 3 の辺を含む直線の交点から、前記第 2 の辺を含む直線に下した垂線と、前記第 3 の辺とを含む第 1 領域と、

前記垂線と前記第 4 の辺とを含む第 2 領域と、を有し、

前記複数の接続部の少なくとも 1 つは、前記第 1 領域に配され、

前記 n 個の電源端子の第 i の電源端子 (i は 1 以上 n 以下の自然数) に、 N_i 個の外部からの配線が接続され、

前記第 1 方向において、前記第 i の電源端子の位置座標を C_i とすると、前記 n 個の電源端子の接続重心の位置座標 C_c は、

【数 2】

$$C_c = \frac{\sum_{i=1}^n N_i C_i}{\sum_{i=1}^n N_i}$$

で表され、

前記位置座標 C_c を有する前記 n 個の電源端子の接続重心は、前記第 4 の辺より前記第 3 の辺に近い位置に配されていることを特徴とする液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 1 2】

前記複数の電源端子の少なくとも 1 つに接続される格子状の第 2 配線を有し、

前記第 1 配線と接続される前記 n 個の電源端子の接続重心と前記第 3 の辺との距離は、前記第 2 配線と接続される前記少なくとも 1 つの電源端子の接続重心と前記第 3 の辺との距離より小さいことを特徴とする請求項 1 1 に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 1 3】

前記複数の接続部は、それぞれが前記第 1 方向に沿って並ぶ複数の接続部を有する複数の列を有し、

前記列は、前記第 2 方向に並び、

前記第 1 領域に配された前記少なくとも 1 つの接続部は、前記複数の接続部のうち、前記第 1 の辺から最も遠い接続部の列に含まれることを特徴とする請求項 9 乃至 1 2 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 1 4】

前記第 1 領域に配された前記少なくとも 1 つの接続部は、前記前記第 1 の辺から最も遠い接続部の列に含まれる接続部のうち、前記第 3 の辺に最も近いことを特徴とする請求項 1 3 に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 1 5】

前記第 1 の辺を含む直線と前記第 3 の辺を含む直線の交点から、前記第 2 の辺を含む直線に下した垂線は、前記第 2 の辺と交差することを特徴とする請求項 9 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 1 6】

前記 n 個の第 1 電源端子において、前記第 4 の辺までの距離より第 3 の辺までの距離の方が小さい位置に配されている前記第 1 電源端子の数が、前記第 3 の辺までの距離より第 4 の辺までの距離が小さい位置に配されている前記第 1 電源端子の数より大きいことを特徴とする請求項 9 乃至 1 5 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 1 7】

前記基板は、平行四辺形であることを特徴とする請求項 1 乃至 1 6 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 1 8】

前記液体吐出素子は、それぞれ対応する駆動素子に接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 1 7 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 1 9】

前記第 1 配線は、グラウンド電位を供給することを特徴とする請求項 1 乃至 1 8 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 2 0】

前記液体吐出素子の一端は、第 1 駆動素子を介して前記第 1 配線に接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 1 9 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 2 1】

前記第 1 配線とは異なる電位を供給する第 2 配線を有し、

前記液体吐出素子は、前記第 1 配線と前記第 2 配線の間に接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 2 0 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 2 2】

前記液体吐出素子の一端は、第 2 駆動素子を介して前記第 2 配線に接続されていることを特徴とする請求項 2 1 に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 2 3】

前記液体吐出素子の一端は、第 1 駆動素子を介して前記第 1 配線に接続され、もう一端は、第 2 駆動素子を介して前記第 2 配線に接続されていることを特徴とする請求項 2 1 に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 2 4】

前記接続部は、前記第 1 配線の一部であって、他の配線と接続される部分、または他の

配線との接続のためのコンタクトプラグに接続される部分である請求項 1 乃至 2 3 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 2 5】

前記格子状とは、複数の開口を有する平面形状であることを特徴とする請求項 1 乃至 2 3 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッド用基板。

【請求項 2 6】

複数のノズルと、
前記複数のノズルに対向する請求項 1 乃至 2 5 のいずれか 1 項に記載の液体吐出ヘッド用基板と、
を有する液体吐出ヘッド。

【請求項 2 7】

請求項 2 6 に記載の液体吐出ヘッドと、
前記液体吐出ヘッドに取り付けられたインクタンクと、
を有する記録装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

本明細書に記載の液体吐出ヘッド用基板の一様態は、
第 1 方向に沿って延びる第 1 の辺及び第 2 の辺と、前記第 1 方向と交差する第 2 方向に沿って延びる第 3 の辺及び第 4 の辺と、を少なくとも有する基板と、

前記基板に配された複数の液体吐出素子と、

前記基板の第 1 の辺に沿って配された複数の電源端子と、

前記複数の電源端子と接続される格子状の第 1 配線と、

を有し、

前記基板において、前記第 1 の辺と前記第 3 の辺の成す角が鈍角であり、前記第 1 の辺と前記第 4 の辺の成す角が鋭角であり、

前記複数の電源端子において、前記第 4 の辺までの距離より第 3 の辺までの距離のほうが小さい位置にある電源端子の数が、前記第 3 の辺までの距離より前記第 4 の辺までの距離のほうが小さい位置にある電源端子の数より多い。