

【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5年12月8日(2023.12.8)

【公開番号】特開2022-93854(P2022-93854A)

【公開日】令和4年6月24日(2022.6.24)

【年通号数】公開公報(特許)2022-114

【出願番号】特願2020-206567(P2020-206567)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/14(2006.01)

10

B 4 1 J 2/01(2006.01)

B 4 1 J 2/16(2006.01)

【F I】

B 4 1 J 2/14 6 1 1

B 4 1 J 2/01 4 5 1

B 4 1 J 2/14 6 1 3

B 4 1 J 2/16 1 0 1

B 4 1 J 2/16 5 1 7

B 4 1 J 2/16 5 0 7

20

【手続補正書】

【提出日】令和5年11月30日(2023.11.30)

【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】

液体を吐出するための吐出素子と、

30

前記吐出素子が液体を吐出するための電力を外部から受容するための複数の電極パッドが並んだ電極パッド列と、

前記複数の電極パッドの近傍に液体が侵入したことを検知するためのインクセンサと、を備えた液体吐出ヘッドの素子基板であって、

前記インクセンサは、前記電極パッド列のうちの1つの電極パッドに電気接続される第1配線と、前記電極パッド列のうちの前記第1配線と電気接続された前記1つの電極パッドとは異なる1つの電極パッドに電気接続される第2配線とを有することを特徴とする素子基板。

【請求項2】

前記第1配線及び前記第2配線は、前記吐出素子が吐出する液体によって溶解しない耐腐食性の金属材料で形成されることを特徴とする請求項1に記載の素子基板。

40

【請求項3】

前記第1配線及び前記第2配線は、TaまたはIrで形成されることを特徴とする請求項1または2に記載の素子基板。

【請求項4】

前記第1配線と前記第2配線は、前記吐出素子と前記電極パッド列との間に平行に配され、前記電極パッド列が延びる方向と交差する方向において平面視で、前記電極パッド列、前記第1配線、前記第2配線、前記吐出素子の順に並んでいることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の素子基板。

【請求項5】

50

前記第1配線と前記第2配線の少なくとも一部は、前記複数の電極パッドが前記電極パッド列において配列する方向に配されていることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の素子基板。

【請求項6】

前記第1配線は前記電極パッド列の周囲を囲み、前記第2配線は前記電極パッド列及び前記第1配線の周囲を囲むように配されていることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の素子基板。

【請求項7】

前記第1配線と前記第2配線は、異なる材料で形成されていることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の素子基板。

10

【請求項8】

前記電極パッド列、前記第1配線及び前記第2配線の周囲の領域は、前記第1配線及び前記第2配線よりも、前記素子基板を保護するための封止部材との密着性が高い材料で被覆されていることを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の素子基板。

【請求項9】

前記第1配線及び前記第2配線は、50nmから500nmの厚みを有することを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の素子基板。

【請求項10】

前記第1配線は、前記電極パッド列の前記複数の電極パッドのうち最も近い位置にある電極パッドから100μm以下の距離にあることを特徴とする請求項1から9のいずれか1項に記載の素子基板。

20

【請求項11】

前記素子基板は、表面に前記電極パッドが設けられた絶縁層を備えており、

前記第1配線は、前記絶縁層の内部に設けられた層内配線及びプラグを介して前記電極パッドに電気接続されていることを特徴とする請求項1から10のいずれか1項に記載の素子基板。

【請求項12】

請求項1から11のいずれか1項に記載の素子基板と、

前記素子基板に積層され、前記吐出素子が液体を吐出するための吐出口と、前記吐出口に液体を導くための流路とが形成された吐出口プレートと、

30

前記複数の電極パッドのそれぞれに電気接続するための複数の電極リードが形成された配線基板と、

を備えることを特徴とする液体吐出ヘッド。

【請求項13】

前記電極パッド列の前記複数の電極パッドと前記複数の電極リードとの接続部、前記第1配線及び前記第2配線は、樹脂材料によって被覆されることを特徴とする請求項12に記載の液体吐出ヘッド。

【請求項14】

請求項12または13に記載の液体吐出ヘッドを装着することができる液体吐出装置であって、

40

前記電極パッド列の前記複数の電極パッドのうち、前記第1配線に電気接続された電極パッドと前記第2配線に電気接続された電極パッドとの間の抵抗値を検知する検知手段と、

前記検知手段によって検知された抵抗値が、所定の閾値を下回ったときに、前記複数の電極パッドの近傍に液体が侵入したことを判定する判定手段とを備えることを特徴とする液体吐出装置。

【請求項15】

液体吐出ヘッドの素子基板の製造方法であって、

第1絶縁層の表面に導電性の配線層を積層する工程と、

前記配線層をエッチングして層内配線を形成する工程と、

50

前記層内配線が形成された前記第1絶縁層の表面に第2絶縁層を積層する工程と、
前記第2絶縁層に前記層内配線に接続するスルーホールを形成する工程と、
前記スルーホールが形成された前記第2絶縁層の表面に、耐腐食性を有する金属で構成
される耐キャビテーション膜を積層する工程と、
前記耐キャビテーション膜をパターニングして、複数の電極パッドが並んだ電極パッド
列、第1配線及び第2配線を形成するパターニング工程と、
を有し、

前記第1配線は、前記スルーホール及び前記層内配線を介して前記電極パッド列のうち
の1つの電極パッドに電気的に接続され、前記第2配線は、前記スルーホール及び前記層
内配線を介して前記電極パッド列のうちの前記第1配線と電気接続された前記1つの電極
パッドとは異なる1つの電極パッドに電気的に接続されることを特徴とする素子基板の製
造方法。

【請求項16】

前記パターニング工程において、前記電極パッド列、前記第1配線及び前記第2配線と
共に、前記液体吐出ヘッドから液体を吐出するための吐出素子を同時に形成することを特
徴とする請求項15に記載の素子基板の製造方法。

【手続補正2】

【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】

そのために本発明は、液体を吐出するための吐出素子と、前記吐出素子が液体を吐出す
るための電力を外部から受容するための複数の電極パッドが並んだ電極パッド列と、前記
複数の電極パッドの近傍に液体が侵入したことを検知するためのインクセンサと、を備え
た液体吐出ヘッドの素子基板であって、前記インクセンサは、前記電極パッド列のうちの
1つの電極パッドに電気接続される第1配線と、前記電極パッド列のうちの前記第1配線
と電気接続された前記1つの電極パッドとは異なる1つの電極パッドに電気接続される第
2配線とを有することを特徴とする。

10

20

30

40

50