

【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】

30

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、T a または I r 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、50 nm から 500 nm 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 100  $\mu$ m 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可能な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ンングして、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ンング工程と、  
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氣的に接続され、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氣的に接続されることを特徴とする素子基板の製造方法。

10

【請求項 16】

前記パターンング工程において、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

20

【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。

30

40

50