

【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10月21日 (2010.10.21)

【公開番号】特開2008-162272(P2008-162272A)
 【公開日】平成20年7月17日 (2008.7.17)
 【年通号数】公開・登録公報2008-028
 【出願番号】特願2007-312662(P2007-312662)
 【国際特許分類】

B 4 1 J 2/045 (2006.01)

B 4 1 J 2/055 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 3 A

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月2日 (2010.9.2)

【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】

複数の記録素子と、前記複数の記録素子を駆動するための駆動電圧を印加するための電圧印加端子と、前記記録素子を制御する論理回路と、前記論理回路に前記駆動電圧よりも低い論理電圧で論理信号を入力するための信号入力端子とを有する、記録装置に着脱可能な記録ヘッド用の素子基板であって、

前記電圧印加端子と前記信号入力端子に前記駆動電圧と前記論理電圧をそれぞれ、異なるタイミングで印加することにより、前記記録装置と、前記電圧印加端子及び前記信号入力端子との間の電氣的接続状態を反映した接続信号を接続状態出力端子から出力する接続状態出力回路を有することを特徴とする素子基板。

【請求項 2】

前記接続状態出力回路は、前記電圧印加端子から印加される駆動電圧が所定の閾値を超えたときに、前記接続信号の論理を反転するインバータと、

前記インバータからの出力信号と前記論理信号との論理和を演算して該演算結果を前記接続信号として出力する O R 回路とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の素子基板

【請求項 3】

前記駆動電圧を降圧させるために用いられる分圧抵抗をさらに有し、前記インバータは、前記分圧抵抗により降圧された電圧に基づいて、前記接続信号の論理を反転することを特徴とする請求項 2 に記載の素子基板。

【請求項 4】

前記インバータは、前記論理電圧よりも高い前記駆動電圧が前記電圧印加端子から印加されたときに、前記接続信号の論理を反転することを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の素子基板。

【請求項 5】

前記論理電圧の印加開始のタイミングは、前記駆動電圧の印加開始のタイミングよりも

早いことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の素子基板。

【請求項 6】

複数の記録素子と、前記複数の駆動素子と、前記複数の記録素子それぞれを ON / OFF 制御する前記複数の駆動素子を駆動するために第 1 の駆動電圧を印加するための第 1 の電圧印加端子と、前記複数の記録素子に電流を供給し、前記複数の記録素子を駆動するために前記複数の記録素子に第 2 の駆動電圧を印加するための第 2 の電圧印加素子と、前記記録素子を制御する論理回路と、前記論理回路に前記第 1 及び第 2 の駆動電圧よりも低い論理電圧で論理信号を入力するための信号入力端子とを有する、記録装置に着脱可能な記録ヘッド用の素子基板であって、

前記第 1 の電圧印加端子と前記第 2 の電圧印加素子と前記信号入力端子に、前記第 1 の駆動電圧と前記第 2 の駆動電圧と前記論理電圧をそれぞれ、異なるタイミングで印加することにより、前記記録装置と、前記第 1 の電圧印加端子、前記第 2 の電圧印加素子、及び前記信号入力端子との間の電氣的接続状態を反映した接続信号を接続状態出力端子から出力する接続状態出力回路を有することを特徴とする素子基板。

【請求項 7】

前記接続状態出力回路は、

前記第 2 の電圧印加端子から印加される第 2 の駆動電圧が第 1 の閾値を超えたときに、前記接続信号の論理を反転する第 1 のインバータと、

前記第 1 のインバータからの出力信号の論理を反転する第 2 のインバータと、

前記第 1 の電圧印加端子から印加される第 1 の駆動電圧が第 2 の閾値を超えたときに、前記接続信号の論理を反転する第 3 のインバータと、

前記第 3 のインバータからの出力信号と前記論理信号との論理積を演算する第 1 の AND 回路と、

前記第 2 のインバータからの出力信号と前記第 1 の電圧印加端子から印加される第 1 の駆動電圧の分圧した電圧との論理積を演算する第 2 の AND 回路と、

前記第 1 の AND 回路からの出力信号と前記第 2 の AND 回路からの出力信号との論理和を演算して該演算結果を前記接続信号として出力する OR 回路とを有することを特徴とする請求項 6 に記載の素子基板。

【請求項 8】

前記複数の記録素子それぞれは、液体を吐出するための熱エネルギーを発生するための電気熱変換素子であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の素子基板。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の素子基板を有することを特徴とする記録ヘッド。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の記録ヘッドと、インクを内包したインクタンクとを有することを特徴とするヘッドカートリッジ。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の記録ヘッドまたは請求項 10 に記載のヘッドカートリッジを用いる記録装置であって、

前記接続信号を入力する入力手段と、

前記入力手段に入力された接続信号に基づいて、前記電氣的接続状態を判断する判断手段と、

前記判断手段により前記電氣的接続状態が異常であると判断された場合には、前記記録ヘッドに印加する電圧が前記論理回路の耐圧を超える前に、前記記録ヘッドへの電圧の印加を中止するよう制御する制御手段とを有することを特徴とする記録装置。

【請求項 12】

前記判断手段により前記電氣的接続状態が異常であると判断された場合には、前記電氣的接続が異常であると通知する通知手段をさらに有することを特徴とする請求項 11 に記

載の記録装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

上記の目的を達成させるための本発明は、

複数の記録素子と、前記複数の記録素子を駆動するための駆動電圧を印加するための電圧印加端子と、前記記録素子を制御する論理回路と、前記論理回路に前記駆動電圧よりも低い論理電圧で論理信号を入力するための信号入力端子とを有する、記録装置に着脱可能な記録ヘッド用の素子基板であって、

前記電圧印加端子と前記信号入力端子に前記駆動電圧と前記論理電圧をそれぞれ、異なるタイミングで印加することにより、前記記録装置と、前記電圧印加端子及び前記信号入力端子との間の電氣的接続状態を反映した接続信号を接続状態出力端子から出力する接続状態出力回路を有することを特徴とする。

また、複数の記録素子と、前記複数の駆動素子と、前記複数の記録素子それぞれをＯＮ／ＯＦＦ制御する前記複数の駆動素子を駆動するために第１の駆動電圧を印加するための第１の電圧印加端子と、前記複数の記録素子に電流を供給し、前記複数の記録素子を駆動するために前記複数の記録素子に第２の駆動電圧を印加するための第２の電圧印加素子と、前記記録素子を制御する論理回路と、前記論理回路に前記第１及び第２の駆動電圧よりも低い論理電圧で論理信号を入力するための信号入力端子とを有する、記録装置に着脱可能な記録ヘッド用の素子基板であって、

前記第１の電圧印加端子と前記第２の電圧印加素子と前記信号入力端子に、前記第１の駆動電圧と前記第２の駆動電圧と前記論理電圧をそれぞれ、異なるタイミングで印加することにより、前記記録装置と、前記第１の電圧印加端子、前記第２の電圧印加素子、及び前記信号入力端子との間の電氣的接続状態を反映した接続信号を接続状態出力端子から出力する接続状態出力回路を有することを特徴としても良い。