

【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 41 J 2/045 (2006.01)

B 41 J 2/055 (2006.01)

B 41 J 2/01 (2006.01)

【F I】

B 41 J 3/04 103 A

B 41 J 3/04 101 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気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OR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気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、前記電気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気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気的接続状態が異常であると判断された場合には、前記電気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気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気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。