

【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 5 月 9 日 (2019.5.9)

【公開番号】特開 2017-177767 (P2017-177767A)
 【公開日】平成 29 年 10 月 5 日 (2017.10.5)
 【年通号数】公開・登録公報 2017-038
 【出願番号】特願 2016-73176 (P2016-73176)
 【国際特許分類】

B 4 1 J 2/14 (2006.01)

H 0 4 L 7/00 (2006.01)

【 F I 】

B 4 1 J 2/14 6 1 1

H 0 4 L 7/00 3 7 0

【手続補正書】
 【提出日】平成 31 年 3 月 20 日 (2019.3.20)
 【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駆動回路と前記複数の記録素子を駆動するためのデータをクロックに同期して入力する論理回路とを含む記録ヘッドであって、
 前記論理回路に入力されたデータにエラーがあるかどうかを検出し、前記クロックの調整に利用される該検出の結果を出力する検出回路を有することを特徴とする記録ヘッド。

【請求項 2】

前記検出回路は、前記入力されたデータを C R C (巡回冗長チェック) によって誤り検出を行い、エラーがあるかどうかの判定を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の記録ヘッド。

【請求項 3】

前記データと前記クロックとを差動伝送信号として入力するために、前記データの差動伝送信号を入力する第 1 の差動伝送レシーバと前記クロックの差動伝送信号を入力する第 2 の差動伝送レシーバとをさらに有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の記録ヘッド。

【請求項 4】

前記論理回路は、

前記第 1 の差動伝送レシーバと前記第 2 の差動伝送レシーバにおいて受信され、シングルエンド形式に変換された前記データを前記クロックに同期して入力するシフトレジスタと、

前記シフトレジスタに入力されたデータをパラレルデータに変換するラッチ回路とを含み、

前記検出回路は前記ラッチ回路に入力されたデータの誤り検出を行うことを特徴とする請求項 3 に記載の記録ヘッド。

【請求項 5】

前記記録ヘッドはインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の記録ヘッド。

【請求項 6】

前記クロックの調整は、前記クロックのスキュー調整であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の記録ヘッド。

【請求項 7】

脱着可能な、請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の記録ヘッドを用いて記録媒体に記録を行う記録装置であって、

前記データを前記クロックに同期させて前記記録ヘッドに出力する出力手段と、

前記記録ヘッドの検出回路において検出された結果を入力する入力手段と、

前記入力手段により入力された前記記録ヘッドの検出回路において検出された結果に基づいて、前記クロックを調整する調整手段と、

前記調整手段により調整されたクロックを用いて前記出力手段による出力を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 8】

前記調整手段は、

前記クロックを遅延させる遅延回路と、

前記入力手段により入力された前記記録ヘッドの検出回路において検出された結果に基づいて、前記遅延回路により遅延させた複数のクロックのうちからクロックを選択する選択回路とを含むことを特徴とする請求項 7 に記載の記録装置。

【請求項 9】

前記出力手段は、前記データと前記クロックとを差動伝送信号として出力するために、前記データの差動伝送信号を出力する第 1 の差動伝送ドライバと前記クロックの差動伝送信号を出力する第 2 の差動伝送ドライバとを有することを特徴とする請求項 8 に記載の記録装置。

【請求項 10】

前記差動伝送信号は低電圧差動シグナリング (LVDS) 規格に基づいていることを特徴とする請求項 9 に記載の記録装置。

【請求項 11】

前記遅延回路は、クロックを異なる複数の遅延時間、遅延させて位相の異なる複数のクロックを生成し、

前記出力手段は、前記生成された位相の異なる複数のクロックに関し、最も早い位相のクロックから順に前記記録ヘッドに出力し、

前記入力手段は、前記最も早い位相のクロックから順に前記記録ヘッドの検出回路で検出された結果を入力してメモリに格納しておき、

前記選択回路は、前記メモリに格納された結果を用いて、前記記録ヘッドの検出回路でエラーがないと判定され、かつ、最も早い位相のクロックと、前記記録ヘッドの検出回路でエラーがないと判定され、かつ、最も遅い位相のクロックとの間のクロックを選択することを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 12】

前記遅延回路は、クロックを異なる複数の遅延時間、遅延させて位相の異なる複数のクロックを生成し、

前記出力手段は、前記生成された位相の異なる複数のクロックに関し、最も早い位相のクロックから順に前記記録ヘッドに出力し、

前記入力手段は、前記最も早い位相のクロックから順に前記記録ヘッドの検出回路で検出された結果を入力し、該入力した結果がエラーの発生を示しているかどうかを判定し、

前記選択回路は、該エラーの発生を示していないと判定されたクロックから、予め定められた数の位相、遅いクロックを選択することを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 13】

前記調整手段による調整は、記録動作準備及び記録動作が行われていないときになされることを特徴とする請求項 7 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 14】

前記調整手段による調整は、記録動作準備及び記録動作が行われているときになされることを特徴とする請求項 7 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 15】

前記調整手段による調整は、前記記録媒体の 1 ページごとの記録のたびになされることを特徴とする請求項 14 に記載の記録装置。

【請求項 16】

前記出力手段と、前記入力手段と、前記調整手段と、前記制御手段とは A S I C に実装されていることを特徴とする請求項 7 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 17】

脱着可能な、請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の記録ヘッドを用いて記録媒体に記録を行う記録装置の制御方法であって、

前記データを前記クロックに同期させて前記記録ヘッドに出力する出力工程と、

前記記録ヘッドの検出回路において検出された結果を入力する入力工程と、

前記入力工程において入力された前記記録ヘッドの検出回路において検出された結果に基づいて、前記クロックを調整する調整工程と、

前記調整工程において調整されたクロックを用いて前記出力工程における出力を制御する制御工程とを有することを特徴とする制御方法。

【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】

即ち、複数の記録素子と前記複数の記録素子を駆動する駆動回路と前記複数の記録素子を駆動するためのデータをクロックに同期して入力する論理回路とを含む記録ヘッドであって、前記論理回路に入力されたデータにエラーがあるかどうかを検出し、前記クロックの調整に利用される該検出の結果を出力する検出回路を有することを特徴とする。