

【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19年3月29日(2007.3.29)

【公開番号】特開2006-199048(P2006-199048A)

【公開日】平成18年8月3日(2006.8.3)

【年通号数】公開・登録公報2006-030

【出願番号】特願2006-126028(P2006-126028)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/045 (2006.01)

B 4 1 J 2/055 (2006.01)

B 4 1 J 2/165 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

B 4 1 J 3/04 1 0 3 A

B 4 1 J 3/04 1 0 2 H

【手続補正書】

【提出日】平成19年2月13日(2007.2.13)

【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】

印字媒体の全幅に対応する長さにわたって複数の画像記録素子が配列されたフルライン型の記録ヘッドからなる印字手段と、

前記記録ヘッド及び前記印字媒体のうち少なくとも一方を前記印字媒体の幅方向と略直交する方向に搬送して前記記録ヘッドと前記印字媒体を相対移動させる搬送手段と、

前記記録ヘッドによって前記印字媒体に記録された画像を読み取る複数のセンサが前記印字媒体の全幅に対応する長さにわたって配列された画像読取手段と、

前記画像読取手段の各センサから得られるセンサ出力値及び本来記録されるべき画像から期待される期待センサ出力値から不適切画像記録素子の概略位置を特定し、当該特定された不適切画像記録素子候補の位置を含む近隣の範囲にある複数のセンサ分の各センサ位置に応じたセンサ出力値のパターンと、前記近隣の範囲にある複数のセンサに対応する位置の画像記録素子列に含まれる画像記録素子について予め想定されている複数種の不良状態ごとに当該複数のセンサから出力が期待される各センサ位置に応じた期待センサ出力値のパターンとを比較することにより、記録不良の画像記録素子の位置を特定するとともに、当該記録不良の画像記録素子の不良状態を前記複数種の不良状態の中から特定する不適切画像記録素子特定手段と、

を備えたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】

記録されるべき画像のデータから生成されるドットデータに基づいて前記期待読取データを作成する期待読取データ生成手段を備え、前記期待読取データ生成手段は、前記ドットデータにフィルタリング処理を施すフィルタ処理手段を含むことを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項3】

前記記録ヘッドに対する前記印字媒体の相対移動方向について所定の長さ以上の幅を持

つ単位で前記相対移動方向に前記読み取り画素データを積分する積分演算手段と、

前記積分演算手段で求めた積分データから前記相対移動方向と略直交する主走査方向についての少なくとも2箇所についてその近傍の画像特性値を前記期待読み取りデータの積分値の画像特性値と比較し、前記2箇所に対応するセンサの位置と前記期待読み取りデータの位置関係を特定する画像位置特定手段と、

前記画像位置特定手段により見出された前記2箇所に対応するセンサ位置と画像記録素子位置との対応付けを行い、各センサ位置と画像記録素子位置の対応関係を把握する位置関係把握手段と、

前記位置関係把握手段で把握された前記各センサ位置と画像記録素子位置の対応関係に基づいて、補間演算により各センサ位置でのセンサ読み取り期待値を求めるセンサ読み取り期待値算出手段と、

を備えたことを特徴とする請求項1または2に記載の画像記録装置。

【請求項4】

各センサから得られる読み取り画素データを前記相対移動方向に積分して得られる積分値と、前記センサ読み取り期待値算出手段により求められたセンサ読み取り期待値を前記相対移動方向に積分して得られる積分値とを利用して、不適切画像記録素子の概略位置を特定する不適切画像記録素子候補特定手段を備えたことを特徴とする請求項3に記載の画像記録装置。

【請求項5】

想定した不良状態の不適切画像記録素子を含む場合の記録画像から期待される期待読み取りデータと、前記複数のセンサから得られた読み取り画素データとを比較することにより、不適切画像記録素子の状態を判定する画像記録素子状態判定手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至4の何れか1項に記載の画像記録装置。

【請求項6】

前記不適切画像記録素子特定手段による不適切画像記録素子の特定結果に基づいて画像記録動作の補正を行う補正手段と、前記不適切画像記録素子特定手段による不適切画像記録素子の特定結果又は前記不適切画像記録素子候補特定手段によって特定した結果に基づいて前記記録ヘッドのクリーニングを行うクリーニング手段と、のうち少なくとも一方の手段を備えていることを特徴とする請求項1乃至5の何れか1項に記載の画像記録装置。

【請求項7】

前記不適切画像記録素子特定手段による不適切画像記録素子の特定結果に基づいて画像記録動作の補正を行う補正手段と、

少なくとも前回の不適切画像記録素子の特定情報及び画像記録動作の補正の情報を記憶する履歴情報記憶手段と、

前記履歴情報記憶手段に記憶した情報と補正後の画像を前記画像読み取り手段で読み取って得られた情報から次回の補正内容を決定する履歴制御手段と、

を備えたことを特徴とする請求項1乃至6の何れか1項に記載の画像記録装置。

【請求項8】

前記印字手段は、少なくともシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)の各色を印字可能な記録ヘッドを備える一方、

前記画像読み取り手段は、赤(R)光、緑(G)光及び青(B)光を分光して読み取可能なRGBセンサ列で構成されており、

前記印字手段により各色が重なり合って記録された同一の画像区間を前記RGBセンサ列で読み取り、

C、M、Yの色順序で不適切画像記録素子を特定する処理を実施し、先行する色の処理において不適切画像記録素子と判定された個所を除去して後続の処理を行うことを特徴とする請求項1乃至7の何れか1項に記載の画像記録装置。

【請求項9】

前記印字手段は、黒(K)の色を印字可能な記録ヘッドを備えており、

K、C、M、Yの色順序で不適切画像記録素子を特定する処理を実施し、先行する色の

処理において不適切画像記録素子と判定された個所を除去して後続の処理を行うことを特徴とする請求項8記載の画像記録装置。

【請求項10】

印字媒体の全幅に対応する長さにわたって複数の画像記録素子が配列されたフルライン型の記録ヘッドを用いて前記印字媒体に印字を行う印字工程と、

前記印字媒体に記録された画像を、前記印字媒体の全幅に対応する長さにわたって複数のセンサが配列された画像読取手段によって読み取る画像読取工程と、

前記画像読取手段の各センサから得られるセンサ出力値及び本来記録されるべき画像から期待される期待センサ出力値から不適切画像記録素子の概略位置を特定し、当該特定された不適切画像記録素子候補の位置を含む近隣の範囲にある複数のセンサ分の各センサ位置に応じたセンサ出力値のパターンと、前記近隣の範囲にある複数のセンサに対応する位置の画像記録素子列に含まれる画像記録素子について予め想定されている複数種の不良状態ごとに当該複数のセンサから出力が期待される各センサ位置に応じた期待センサ出力値のパターンとを比較することにより、記録不良の画像記録素子の位置を特定するとともに、当該記録不良の画像記録素子の不良状態を前記複数種の不良状態の中から特定する不適切画像記録素子特定工程と、

を含むことを特徴とする画像記録装置における不適切画像記録素子の特定方法。

【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】

前記目的を達成するために本発明に係る画像記録装置は、印字媒体の全幅に対応する長さにわたって複数の画像記録素子が配列されたフルライン型の記録ヘッドからなる印字手段と、前記記録ヘッド及び前記印字媒体のうち少なくとも一方を前記印字媒体の幅方向と略直交する方向に搬送して前記記録ヘッドと前記印字媒体を相対移動させる搬送手段と、前記記録ヘッドによって前記印字媒体に記録された画像を読み取る複数のセンサが前記印字媒体の全幅に対応する長さにわたって配列された画像読取手段と、前記画像読取手段の各センサから得られるセンサ出力値及び本来記録されるべき画像から期待される期待センサ出力値から不適切画像記録素子の概略位置を特定し、当該特定された不適切画像記録素子候補の位置を含む近隣の範囲にある複数のセンサ分の各センサ位置に応じたセンサ出力値のパターンと、前記近隣の範囲にある複数のセンサに対応する位置の画像記録素子列に含まれる画像記録素子について予め想定されている複数種の不良状態ごとに当該複数のセンサから出力が期待される各センサ位置に応じた期待センサ出力値のパターンとを比較することにより、記録不良の画像記録素子の位置を特定するとともに、当該記録不良の画像記録素子の不良状態を前記複数種の不良状態の中から特定する不適切画像記録素子特定手段と、を備えたことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

また、本発明は前記目的を達成する方法発明を提供する。すなわち、本発明に係る画像記録装置における不適切画像記録素子の特定方法は、印字媒体の全幅に対応する長さにわたって複数の画像記録素子が配列されたフルライン型の記録ヘッドを用いて前記印字媒体に印字を行う印字工程と、前記印字媒体に記録された画像を、前記印字媒体の全幅に対応する長さにわたって複数のセンサが配列された画像読取手段によって読み取る画像読取工程と、前記画像読取手段の各センサから得られるセンサ出力値及び本来記録されるべき画

像から期待される期待センサ出力値から不適切画像記録素子の概略位置を特定し、当該特定された不適切画像記録素子候補の位置を含む近隣の範囲にある複数のセンサ分の各センサ位置に応じたセンサ出力値のパターンと、前記近隣の範囲にある複数のセンサに対応する位置の画像記録素子列に含まれる画像記録素子について予め想定されている複数種の不良状態ごとに当該複数のセンサから出力が期待される各センサ位置に応じた期待センサ出力値のパターンとを比較することにより、記録不良の画像記録素子の位置を特定するとともに、当該記録不良の画像記録素子の不良状態を前記複数種の不良状態の中から特定する不適切画像記録素子特定工程と、を含むことを特徴とする。