

【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27年11月12日 (2015.11.12)

【公開番号】特開2013-111802(P2013-111802A)
 【公開日】平成25年6月10日 (2013.6.10)
 【年通号数】公開・登録公報2013-029
 【出願番号】特願2011-258287(P2011-258287)
 【国際特許分類】

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

H 0 4 N 1/405 (2006.01)

【 F I 】

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

H 0 4 N 1/40 B

【手続補正書】
 【提出日】平成27年9月29日 (2015.9.29)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 0 8
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 0 8】

上述の問題点を解決するため、本発明の画像処理装置は以下の構成を備える。すなわち、複数の記録素子を有する記録素子列が、前記記録素子列の長さより少ない所定の搬送量の分記録媒体を搬送し、前記記録素子列が前記記録媒体の搬送方向と略直交する方向に記録走査することを繰り返すことにより、前記記録媒体上の同一領域に対して、N回（Nは2以上の整数）記録走査して、入力画像データに基づいて画像を形成する画像処理装置であって、着目する記録走査を実行する際の、前記記録媒体の搬送方向における前記記録媒体の搬送量のずれ量に関わる位置変動情報を取得する取得手段と、前記位置変動情報に基づいて、前記入力画像データから、前記着目する記録走査に対応する領域の部分画像データを生成し、前記部分画像データを出力する出力手段と、前記部分画像データに基づいて、前記着目する記録走査において前記記録素子列が記録する前記入力画像データの階調数より低い階調数の記録データを生成する記録データ生成手段と、を有する。

【手続補正 2】
 【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】

複数の記録素子を有する記録素子列が、前記記録素子列の長さより少ない所定の搬送量の分記録媒体を搬送し、前記記録素子列が前記記録媒体の搬送方向と略直交する方向に記録走査することを繰り返すことにより、前記記録媒体上の同一領域に対して、N回（Nは2以上の整数）記録走査して、入力画像データに基づいて画像を形成する画像処理装置であって、

着目する記録走査を実行する際の、前記記録媒体の搬送方向における前記記録媒体の搬送量のずれ量に関わる位置変動情報を取得する取得手段と、

前記位置変動情報に基づいて、前記入力画像データから、前記着目する記録走査に対応する領域の部分画像データを生成し、前記部分画像データを出力する出力手段と、

前記部分画像データに基づいて、前記着目する記録走査において前記記録素子列が記録する前記入力画像データの階調数より低い階調数の記録データを生成する記録データ生成手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記出力手段は、前記位置変動情報に応じて、前記入力画像データから画素値を読み出す位置を制御して、前記部分画像データを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記出力手段は、前記着目する記録走査に対応する領域を前記位置変動情報に応じて設定し、設定した領域に含まれる画素のうち、少なくとも一部の画素の画素値を前記入力画像データから読み出すことにより、前記部分画像データを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記出力手段は、前記記録媒体の搬送方向における位置ずれがないことを示す場合に読み出す領域に対して、前記位置変動情報だけ読み出し位置を変位させることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記出力手段は、前記記録媒体の搬送方向における位置ずれがないことを示す場合に読み出す領域と、前記変位させた領域とにおいて重複する領域に含まれる画素の画素値を読み出し、重複しない領域に含まれる画素には、画素値 0 を格納することを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記出力手段は、前記位置変動情報が前記搬送量のずれが 1 画素の大きさより小さい位置変動成分を含むことを示す場合、前記変位させた領域に応じて画素値を読み出した後、読み出した画素の画素値を前記位置変動情報に応じて補間処理することを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記取得手段は、先行して記録媒体上に記録された記録データを検出する検出手段と、前記検出された結果に基づいて、前記記録媒体の搬送方向における前記記録媒体の搬送量のずれ量を前記位置変動情報として算出する算出手段と、を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

更に、前記記録データ生成手段は、前記部分画像データに対して濃度補正することを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記記録データ生成手段は、前記 N 回の記録走査のうち後続する記録走査で記録される濃度ほど小さくなるように、前記記録データを生成することを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記位置変動情報は、前記記録媒体の搬送量の変動を主な要因とする変動量であることを特徴とする請求項 1 乃至 9 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記検出手段は、前記着目する記録走査の直前の記録走査により記録された前記記録媒体上の画像を読み取り、

前記算出手段は、前記検出手段が検出した結果得られる画像と前記直前の記録走査の記録データとの位置ズレ量に基づいて、前記位置変動情報を算出することを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

前記取得手段はさらに、前記直前の記録走査までに記録された画像が示す濃度と、前記

直前までの記録走査に対応する記録データの濃度値の合計と、の差分により算出された濃度変動情報を取得し、

前記記録データ生成手段は、前記差分を補償するように、前記着目する記録走査に対応する記録データを生成することを特徴とする請求項11に記載の画像処理装置。

【請求項13】

前記検出手段は、イメージセンサであり、前記記録素子列を有する記録ヘッドに付設されていることを特徴とする請求項7, 11, 12の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項14】

前記取得手段は、前記着目する記録走査を実行する直前に前記記録媒体を搬送した時の前記記録媒体の搬送量を読み取り、該読み取った搬送量と目標とする搬送量との差に基づき算出された前記位置変動情報を取得することを特徴とする請求項1乃至6の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項15】

前記記録データ生成手段は、

前記部分画像データに対してハーフトーン処理するハーフトーン処理手段と、

前記ハーフトーン処理された画像データを間引きパターンを使うことによりN回の記録走査に分割する分割手段と、

を有することを特徴とする請求項1乃至14の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項16】

前記記録データ生成手段は、

前記部分画像データをN回の記録走査に分割する分割手段と、

前記分割手段により分割された各記録走査に対応する画像データに対して、それぞれハーフトーン処理するハーフトーン処理手段と、

を有することを特徴とする請求項1乃至14の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項17】

前記分割手段は、前記入力画像データの特徴量に応じて、前記記録走査のそれぞれに分割することを特徴とする請求項16に記載の画像処理装置。

【請求項18】

前記出力手段は、前記位置変動情報に基づき、前記記録媒体の搬送方向における位置ずれがない場合に読み出す領域に対して隣接する画素ラインを追加することにより前記領域を拡張し、前記着目する記録走査に対応する領域を設定することを特徴とする請求項3乃至17の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項19】

前記記録素子列による1回の記録走査には、1パス目の記録をする記録素子群、2パス目の記録をする記録素子群、・・・Nパス目の記録をする記録素子群があり、

前記入力画像データに基づいて画像を形成する過程における少なくとも2つの記録走査では、1パス目の記録をする記録素子群、2パス目の記録をする記録素子群、・・・Nパス目の記録をする記録素子群の前記記録素子列の各記録素子に対する割り当てが異なることを特徴とする請求項1乃至18の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項20】

コンピュータを請求項1乃至19の何れか一項に記載された画像処理装置の各手段として機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項21】

複数の記録素子を有する記録素子列が、前記記録素子列の長さより少ない所定の搬送量の分記録媒体を搬送し、前記記録素子列が前記記録媒体の搬送方向と略直交する方向に記録走査することを繰り返すことにより、前記記録媒体上の同一領域に対して、N回(Nは2以上の整数)記録走査して、入力画像データに基づいて画像を形成する画像処理装置のための画像処理方法であって、

取得手段が、着目する記録走査を実行する際の、前記記録媒体の搬送方向における前記記録媒体の搬送量のずれ量に関わる位置変動情報を取得する取得工程と、

出力手段が、前記位置変動情報に基づいて、前記入力画像データから、前記着目する記録走査に対応する領域の部分画像データを生成し、前記部分画像データを出力する出力工程と、

記録データ生成手段が、前記部分画像データに基づいて、前記着目する記録走査において前記記録素子列が記録する前記入力画像データの階調数より低い階調数の記録データを生成する記録データ生成工程と、
を含むことを特徴とする画像処理方法。