

【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2年8月27日(2020.8.27)

【公開番号】特開2019-30973(P2019-30973A)

【公開日】平成31年2月28日(2019.2.28)

【年通号数】公開・登録公報2019-008

【出願番号】特願2017-151536(P2017-151536)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/205 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 2/205

B 4 1 J 2/01 2 0 1

【手続補正書】

【提出日】令和2年7月16日(2020.7.16)

【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】

第1のインクと、該第1のインクよりもドットのサイズが小さい第2のインクと、該第2のインクよりもドットのサイズが小さい第3のインクと、を用いて、記録媒体に画像を記録するための画像処理装置であって、

前記記録媒体の所定の領域に記録される画像に対応する第1、第2、第3の多値データであって、前記第1のインクの階調値を示す前記第1の多値データと、前記第2のインクの階調値を示す前記第2の多値データと、前記第3のインクの階調値を示す前記第3の多値データと、を取得する取得手段と、

前記第1の多値データを量子化して前記所定の領域内の複数の画素に対する前記第1のインクの吐出を定める第1の記録データを生成し、前記第2の多値データを量子化して前記複数の画素に対する前記第2のインクの吐出を定める第2の記録データを生成し、前記複数の画素に対する前記第3の多値データを量子化して前記第3のインクの吐出を定める第3の記録データを生成する量子化手段と、

を有し、

前記量子化手段は、前記第1、第2、第3の多値データが示し得る階調値のうちの中間の階調値を所定値とした場合、前記第2の多値データが示す階調値が前記所定値の場合に生成される前記第2の記録データによって前記第2のインクの吐出が定められる画素と、前記第3の多値データが示す階調値が前記所定値の場合に生成される前記第3の記録データによって前記第3のインクの吐出が定められる画素と、が重畳する数が、前記第1の多値データが示す階調値が前記所定値の場合に生成される前記第1の記録データによって前記第1のインクの吐出が定められる画素と、前記第2の多値データが示す階調値が前記所定値の場合に生成される前記第2の記録データによって前記第2のインクの吐出が定められる画素と、が重畳する数よりも多くなるように、前記第1、第2、第3の記録データを生成することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記量子化手段は、前記第2の多値データが示す階調値が前記所定値の場合に生成される前記第2の記録データによって前記第2のインクの吐出が定められる画素と、前記第3

の多値データが示す階調値が前記所定値の場合に生成される前記第3の記録データによって前記第3のインクの吐出が定められる画素と、がすべて重畳するように、前記第2、第3の記録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】

前記量子化手段は、前記第1の多値データが示す階調値が前記所定値の場合に生成される前記第1の記録データによって前記第1のインクの吐出が定められる画素と、前記第2の多値データが示す階調値が前記所定値の場合に生成される前記第2の記録データによって前記第2のインクの吐出が定められる画素と、いずれも重畳しないように、前記第1、第2の記録データを生成することを特徴とする請求項1または2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記量子化手段は、多値データが示す階調値に応じてインクの吐出を定めるための閾値が前記複数の画素それぞれに対して定められた第1、第2、第3のディザマトリクスを用い、前記第1のディザマトリクスに基づいて前記第1の多値データを量子化し、前記第2のディザマトリクスに基づいて前記第2の多値データを量子化し、前記第3のディザマトリクスに基づいて前記第3の多値データを量子化することを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記第2のディザマトリクスと前記第3のディザマトリクスは各画素における閾値の配置が同じであ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】

前記第1のディザマトリクスと前記第2のディザマトリクスは各画素における閾値が互いに反転した関係を有することを特徴とする請求項4または5に記載の画像処理装置。

【請求項7】

前記第1のディザマトリクスおよび前記第3のディザマトリクスの一方はメモリに記憶され、他方は前記一方のディザマトリクスに基づいて生成されることを特徴とする請求項6に記載の画像処理装置。

【請求項8】

前記所定の領域に記録する画像に対応する画像データを取得する第2の取得手段と、前記画像データに基づいて、前記第1、第2、第3の多値データを生成する生成手段と、を更に有することを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項9】

前記生成手段は、(i)前記画像データが示す値が第1の値よりも大きくなってから、前記画像データが示す値の増加に応じて前記第2の多値データが示す階調値が増加し、(ii)前記画像データが示す値が前記第1の値よりも大きい第2の値よりも大きくなってから、前記画像データが示す値の増加に応じて前記第1の多値データが示す階調値が増加し、(iii)前記画像データが示す値が前記第1の値である場合における前記第3の多値データが示す階調値が、前記画像データが示す値が前記第2の値である場合における前記第2の多値データが示す階調値よりも大きくなるように、前記第1、第2、第3の多値データを生成することを特徴とする請求項8に記載の画像処理装置。

【請求項10】

前記生成手段は、前記画像データが示す値が前記第1の値である場合における前記第3の多値データが示す階調値が、前記第3の多値データが示し得る階調値のうち最大の階調値となるように、前記第3の多値データを生成することを特徴とする請求項9に記載の画像処理装置。

【請求項11】

前記生成手段は、前記画像データが示す値が前記第2の値である場合における前記第2の多値データが示す階調値が、前記第2の多値データが示し得る階調値のうち中間の階調値となるように、前記第2の多値データを生成することを特徴とする請求項9または10に記載の画像処理装置。

【請求項12】

前記生成手段は、前記画像データが示す値が前記第2の値よりも大きい第3の値である場合、前記第1、第2、第3の多値データそれぞれが示す階調値が互いに等しくなるように、前記第1、第2、第3の多値データを生成することを特徴とする請求項9から11のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項13】

前記量子化手段は、(i)前記画像データが示す値が前記第2の値よりも大きく前記第3の値よりも小さい場合に生成される前記第1、第2、第3の多値データについては、前記第2の多値データに基づいて生成される前記第2の記録データによって前記第2のインクの吐出が定められる画素と、前記第3の多値データに基づいて生成される前記第3の記録データによって前記第3のインクの吐出が定められる画素と、が重畳する数が、前記第1の多値データに基づいて生成される前記第1の記録データによって前記第1のインクの吐出が定められる画素と、前記第2の多値データに基づいて生成される前記第2の記録データによって前記第2のインクの吐出が定められる画素と、が重畳する数よりも多くなるように、前記第1、第2、第3の記録データを生成し、(ii)前記画像データが示す値が前記第3の値よりも所定以上大きい場合に生成される前記第1、第2、第3の多値データについては、前記第2の多値データに基づいて生成される前記第2の記録データによって前記第2のインクの吐出が定められる画素と、前記第3の多値データに基づいて生成される前記第3の記録データによって前記第3のインクの吐出が定められる画素と、が重畳する数が、前記第1の多値データに基づいて生成される前記第1の記録データによって前記第1のインクの吐出が定められる画素と、前記第2の多値データに基づいて生成される前記第2の記録データによって前記第2のインクの吐出が定められる画素と、が重畳する数よりも少なくなるように、前記第1、第2、第3の記録データを生成することを特徴とする請求項12に記載の画像処理装置。

【請求項14】

前記生成手段は、前記画像データが示す値が前記第2の値よりも大きい場合、前記第1の多値データと前記第3の多値データの和が前記第1、第3の多値データそれぞれが示し得る階調値のうちの最大の階調値以上となるように、前記第1、第2、第3の多値データを生成することを特徴とする請求項9から13のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項15】

前記生成手段は、前記画像データが示す値が前記第1の値よりも小さい場合、前記画像データが示す値の増加にかかわらず前記第1の多値データおよび前記第2の多値データが示す階調値が0となり、且つ、前記画像データが示す値の増加に応じて前記第3の多値データが示す階調値が増加するように、前記第1、第2、第3の多値データを生成することを特徴とする請求項9から14のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項16】

前記生成手段は、前記画像データが示す値が前記第1の値よりも大きく前記第2の値よりも小さい場合、前記画像データが示す値の増加にかかわらず前記第1の多値データが示す階調値が0となり、前記画像データが示す値の増加に応じて前記第2の多値データが示す階調値が増加し、前記画像データが示す値の増加にかかわらず前記第3の多値データが示す階調値が前記第3の多値データが示し得る階調値のうちの最大の階調値となるように、前記第1、第2、第3の多値データを生成することを特徴とする請求項9から15のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項17】

前記生成手段は、前記画像データが示す値が前記第2の値よりも大きい場合、前記画像データが示す値の増加に応じて前記第1の多値データが示す階調値が増加し、前記画像データが示す値の増加にかかわらず前記第2の多値データが示す階調値が前記第2の多値データが示し得る階調値のうちの中間の階調値となり、前記画像データが示す値の増加に応じて前記第3の多値データが示す階調値が減少するように、前記第1、第2、第3の多値データを生成することを特徴とする請求項9から16のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項 18】

前記第1の記録データ、前記第2の記録データ、前記第3の記録データを、前記複数の画素よりも高い解像度で配列する複数の高解像度画素に分配する分配手段を更に有することを特徴とする請求項1から17のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項 19】

前記分配手段は、前記複数の高解像度画素に対し、前記第1の記録データと前記第3の記録データが分配される画素と、前記第2の記録データが分配される画素とが排他的関係になるように、前記第1、第2、第3の記録データを、前記複数の高解像度画素に分配することを特徴とする請求項18に記載の画像処理装置。

【請求項 20】

前記第1の記録データに従って前記第1のインクを吐出し、前記第2の記録データに従って前記第2のインクを吐出し、前記第3の記録データに従って前記第3のインクを吐出する記録ヘッドを更に有することを特徴とする請求項1から19のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項 21】

第1のインクと、該第1のインクよりもドットのサイズが小さい第2のインクと、該第2のインクよりもドットのサイズが小さい第3のインクと、を用いて、記録媒体に画像を記録するための画像処理方法であって、

前記記録媒体の所定の領域に記録される画像に対応する第1、第2、第3の多値データであって、前記第1のインクの階調値を示す前記第1の多値データと、前記第2のインクの階調値を示す前記第2の多値データと、前記第3のインクの階調値を示す前記第3の多値データと、を取得する取得工程と、

前記第1の多値データを量子化して前記所定の領域内の複数の画素に対する前記第1のインクの吐出を定める第1の記録データを生成し、前記第2の多値データを量子化して前記複数の画素に対する前記第2のインクの吐出を定める第2の記録データを生成し、前記複数の画素に対する前記第3の多値データを量子化して前記第3のインクの吐出を定める第3の記録データを生成する量子化工程と、

を有し、

前記量子化工程において、前記第1、第2、第3の多値データが示し得る階調値のうちの中間の階調値を所定値とした場合、前記第2の多値データが示す階調値が前記所定値の場合に生成される前記第2の記録データによって前記第2のインクの吐出が定められる画素と、前記第3の多値データが示す階調値が前記所定値の場合に生成される前記第3の記録データによって前記第3のインクの吐出が定められる画素と、が重畳する数が、前記第1の多値データが示す階調値が前記所定値の場合に生成される前記第1の記録データによって前記第1のインクの吐出が定められる画素と、前記第2の多値データが示す階調値が前記所定値の場合に生成される前記第2の記録データによって前記第2のインクの吐出が定められる画素と、が重畳する数よりも多くなるように、前記第1、第2、第3の記録データを生成することを特徴とする画像処理方法。