

【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20年12月25日 (2008.12.25)

【公開番号】特開2007-144778(P2007-144778A)
 【公開日】平成19年6月14日 (2007.6.14)
 【年通号数】公開・登録公報2007-022
 【出願番号】特願2005-342140(P2005-342140)
 【国際特許分類】

B 4 1 J **2/44** **(2006.01)**

G 0 6 T **5/00** **(2006.01)**

H 0 4 N **1/405** **(2006.01)**

【F I】

B 4 1 J 3/00 M

G 0 6 T 5/00 2 0 0 A

H 0 4 N 1/40 C

【手続補正書】
 【提出日】平成20年11月6日 (2008.11.6)
 【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】

表面が第 1 の方向に駆動する潜像担持体と、振動する偏向ミラー面によって光源からの光を前記第 1 の方向とほぼ直交する第 2 の方向に走査可能に構成され、前記光を前記潜像担持体に照射して潜像を形成する潜像形成部と、前記潜像の現像を行う現像部とを備え、前記偏向ミラー面によって前記光を前記第 2 の方向及び前記第 2 の方向とは異なる方向の複数の方向に走査して前記潜像を形成する手段と、

複数の画素でセルを構成し、前記セルに再現する階調値と前記複数の画素それぞれに対応する閾値を有するディザマトリックスとを比較して、前記セルを構成する複数画素のうちいずれの画素に対して潜像形成及び現像を行うかを決定する手段と、

前記決定手段による決定結果に基づいて、前記セルを構成する複数画素のうち階調値に応じた画素にのみ前記潜像形成部による潜像形成及び前記現像部による現像を行うことで階調再現を実行する手段とを備え、

前記セルは、前記第 1 の方向に n 個の画素 (n は 4 以上の偶数) を有し且つ前記第 2 の方向に m 個の画素を有する n 行 m 列の n × m セルであり、

前記ディザマトリックスは、前記セルの各画素に対応して n × m 個の 前記閾値を有する n 行 m 列の n × m マトリックスであるとともに、前記 n × m 個の閾値のうち小さい方から数えて k 番目 ($m - k = n \times m / 2$) の特定閾値以下の値を有する k 個の閾値の全てが奇数行のみにある 或いは k 個の閾値全てが偶数行のみにある ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記特定閾値以下の値を有する k 個の閾値のうち小さい方から数えて m 番目までの m 個の閾値の全てが単一行にある請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

表面が第 1 の方向に駆動する潜像担持体と、振動する偏向ミラー面によって光源からの光を前記第 1 の方向とほぼ直交する第 2 の方向に走査可能に構成され、前記光を前記潜像

担持体に照射して潜像を形成する潜像形成部と、前記潜像の現像を行う現像部とを備え、
前記偏向ミラー面によって前記光を前記第 2 の方向及び前記第 2 の方向とは異なる方向
の複数の方向に走査して前記潜像を形成する手段と、

複数の画素でセルを構成し、前記セルに再現する階調値と前記複数の画素それぞれに対
応する閾値を有するディザマトリックスとを比較して、前記セルを構成する複数画素のう
ちいずれの画素に対して潜像形成及び現像を行うかを決定する手段と、

前記決定手段による決定結果に基づいて、前記セルを構成する複数画素のうち階調値に
応じた画素にのみ前記潜像形成部による潜像形成及び前記現像部による現像を行うことで
階調再現を実行する手段とを備え、

前記セルは、前記第 1 の方向に n 個の画素 (n は 4 以上の偶数) を有し且つ前記第 2 の
方向に m 画素を有する n 行 m 列の $n \times m$ セルであり、

前記ディザマトリックスは、前記セルの各画素に対応して $n \times m$ 個の前記閾値を有する
 n 行 m 列の $n \times m$ マトリックスであるとともに、前記 $n \times m$ 個の閾値のうち小さい方から
数えて $(n \times m / 2)$ 番目の特定閾値以下の値を有する $(n \times m / 2)$ 個の閾値の全てが
奇数行のみにある或いは $(n \times m / 2)$ 個の閾値の全てが偶数行のみにある
ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

前記特定閾値以下の値を有する $(n \times m / 2)$ 個の閾値のうち小さい方から数えて m 番
目までの m 個の閾値の全てが単一行にある請求項 3 に記載の画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

この発明に係る画像形成装置の第 1 の態様は、上記目的を達成するために、表面が第 1
の方向に駆動する潜像担持体と、振動する偏向ミラー面によって光源からの光を第 1 の方
向とほぼ直交する第 2 の方向に走査可能に構成され、光を潜像担持体に照射して潜像を形
成する潜像形成部と、潜像の現像を行う現像部とを備え、偏向ミラー面によって光を第 2
の方向及び第 2 の方向とは異なる方向の複数の方向に走査して潜像を形成する手段と、複
数の画素でセルを構成し、セルに再現する階調値と複数の画素それぞれに対応する閾値を
有するディザマトリックスとを比較して、セルを構成する複数画素のうちいずれの画素に
対して潜像形成及び現像を行うかを決定する手段と、決定手段による決定結果に基づいて
、セルを構成する複数画素のうち階調値に応じた画素にのみ潜像形成部による潜像形成及
び現像部による現像を行うことで階調再現を実行する手段とを備え、セルは、第 1 の方向
に n 個の画素 (n は 4 以上の偶数) を有し且つ第 2 の方向に m 個の画素を有する n 行 m 列
の $n \times m$ セルであり、ディザマトリックスは、セルの各画素に対応して $n \times m$ 個の閾値を
有する n 行 m 列の $n \times m$ マトリックスであるとともに、 $n \times m$ 個の閾値のうち小さい方
から数えて k 番目 ($m - k - n \times m / 2$) の特定閾値以下の値を有する k 個の閾値の全てが
奇数行のみにある或いは k 個の閾値全てが偶数行のみにあることを特徴としている。

【手続補正 3】

【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】

このように構成された発明では、潜像担持体表面に振動する偏向ミラー面によって光ビ
ームを、第 2 の方向 (主走査方向) 及び第 2 の方向とは異なる方向に往復走査させている
。さらに、該潜像担持体表面は第 1 の方向 (副走査方向) に駆動されている。従って、潜
像担持体表面に対して走査線は図 6 に示す一点鎖線のようにになる。ここで、図 6 は、走査

線と潜像担持体表面との関係を示す模式図である。まず、走査ピッチの副走査方向における変動に注目すると、図6の左端部及び右端部のいずれにおいても、狭い走査ピッチ（狭ピッチ）と広い走査ピッチ（広ピッチ）とが交互に現れる。次に、走査ピッチの主走査方向における変動に注目する。ここで、同図中の主走査方向に伸びる矢印Drに注目すると、同図の左端部では広ピッチである走査ピッチが矢印Dr方向に進むに連れて狭くなっていき、同図の右端部では狭ピッチとなる。したがって、例えば、副走査方向に4画素で主走査方向に4画素の4×4セルを用いて中間調のトナー像を形成する場合、次に示すような画像弊害が発生する場合がある。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

これに対して本発明では、ディザマトリックスの有する $n \times m$ 個の閾値のうち小さい方から数えて k 番目（ $m - k - n \times m / 2$ ）の特定閾値以下の値を有する k 個の閾値の全てが奇数行のみにある或いは k 個の閾値全てが偶数行のみにある。よって、特定閾値以下の階調値に対応するトナー像を形成するために潜像担持体表面に形成されるスポット潜像は、副走査方向に互いに隣接することが無い。よって、上述したような副走査方向に隣接するスポット潜像の重なりが、潜像担持体表面における位置によって異なることに起因した画像弊害の発生を、少なくとも特定閾値以下の階調値に対応する低濃度領域については防止することが可能となる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、この発明に係る画像形成装置の第2態様は、上記目的を達成するために、表面が第1の方向に駆動する潜像担持体と、振動する偏向ミラー面によって光源からの光を第1の方向とほぼ直交する第2の方向に走査可能に構成され、光を潜像担持体に照射して潜像を形成する潜像形成部と、潜像の現像を行う現像部とを備え、偏向ミラー面によって光を第2の方向及び第2の方向とは異なる方向の複数の方向に走査して潜像を形成する手段と、複数の画素でセルを構成し、セルに再現する階調値と複数の画素それぞれに対応する閾値を有するディザマトリックスとを比較して、セルを構成する複数の画素のうちいずれの画素に対して潜像形成及び現像を行うかを決定する手段と、決定手段による決定結果に基づいて、セルを構成する複数の画素のうち階調値に応じた画素にのみ潜像形成部による潜像形成及び現像部による現像を行うことで階調再現を実行する手段とを備え、セルは、第1の方向に n 個の画素（ n は4以上の偶数）を有し且つ第2の方向に m 画素を有する n 行 m 列の $n \times m$ セルであり、ディザマトリックスは、セルの各画素に対応して $n \times m$ 個の閾値を有する n 行 m 列の $n \times m$ マトリックスであるとともに、 $n \times m$ 個の閾値のうち小さい方から数えて（ $n \times m / 2$ ）番目の特定閾値以下の値を有する（ $n \times m / 2$ ）個の閾値の全てが奇数行のみにある或いは（ $n \times m / 2$ ）個の閾値の全てが偶数行のみにあることを特徴としている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

つまり、この第2の態様においては、 $n \times m$ 個の閾値のうち小さい方から数えて $(n \times m / 2)$ 番目の特定閾値以下の値を有する $(n \times m / 2)$ 個の閾値の全てが奇数行のみにある或いは $(n \times m / 2)$ 個の閾値の全てが偶数行のみにあるよう構成されている。従って、 $n \times m$ 個の閾値のうち小さい方から数えて $(n \times m / 2)$ 番目の特定閾値以下の階調値に対応する濃度領域について、上述の画像弊害の発生を防止することが可能となる。よって、低濃度領域による上記画像弊害の発生をより確実に防止することが可能となり好適である。