

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5391129号
(P5391129)

(45) 発行日 平成26年1月15日(2014.1.15)

(24) 登録日 平成25年10月18日(2013.10.18)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 1/46 (2006.01)	HO4N 1/46 Z
HO4N 1/60 (2006.01)	HO4N 1/40 D
GO6T 1/00 (2006.01)	GO6T 1/00 510

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-85788 (P2010-85788)
(22) 出願日	平成22年4月2日(2010.4.2)
(65) 公開番号	特開2010-246119 (P2010-246119A)
(43) 公開日	平成22年10月28日(2010.10.28)
審査請求日	平成25年3月26日(2013.3.26)
(31) 優先権主張番号	12/420,490
(32) 優先日	平成21年4月8日(2009.4.8)
(33) 優先権主張国	米国(US)

早期審査対象出願

(73) 特許権者	596170170 ゼロックス コーポレイション XEROX CORPORATION アメリカ合衆国、コネチカット州 06856、ノーウォーク、ピーオーボックス 4505、グローバー・アヴェニュー 45
(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳
(74) 代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
(72) 発明者	チェン ヒー アメリカ合衆国 オレゴン州 97140 シャーウッド サウスウェスト ハンツリー ストリート 18072

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 CMYK-CMYKKpRGBカラー変換を実行するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ドット・オン・ドット印刷が可能であるカラーマーキング装置において、CMYK-CMYKKpRGBカラー変換をコンピュータが実行するための方法であって、

画像入力装置から、前記画像入力装置の各チャンネル $c_i / m_i / y_i / k_i$ の入力パーセンテージ被覆率を受信するステップと、

$\max(0, (c_i + m_i + y_i + 2k_i - 200))$ によって求められるコンポジットK被覆率の最小量 k_{min} を求めるステップと、

$\min(\min(c_i, m_i, y_i), \max(0, (0.5 * (c_i + m_i + y_i + k_i) - 50)))$ によって求められるコンポジットK被覆率の最大量(k_{max})を求めるステップと、

$k_{min} + \cdot (k_{max} - k_{min})$ によって求められるフレキシブルなコンポジットK被覆率の量 k_p を求めるステップであって、 \cdot は、前記入力値 c_i, m_i, y_i 及び k_i の関数である、当該ステップ

C_1, m_1, y_1 及び k_p の各々の残りの被覆率の領域の量を決定するステップであって、

$C_1 = C_i - k_p$,

$m_1 = m_i - k_p$, 及び

$y_1 = y_i - k_p$

である、当該ステップと、

二次カラーRGBドット($r g b_area$)の被覆率領域全体の量を求めるステップ

10

20

であって、`rgb_area`が、`max((c1 + m1 + y1) - 100 + ki + kp, 0)`によって求められる、当該ステップと、

出力二次カラー値のそれぞれを求めるステップであって、

前記出力二次カラー値が、

`b = rgb_area - min(y1, rgb_area)`、

`r = rgb_area - b - min(c1 - b, rgb_area - b)`、及び

`g = rgb_area - b - r`

によって求められる、当該ステップと、

出力一次カラー値の各々を求めるステップであって、

前記出力一次カラー値が

`c = c1 - b - g`、

`m = m1 - b - r`、

`y = y1 - r - g`、及び

`k = ki`

によって求められる、当該ステップと、

前記`c, m, y, k, kp, r, g`、及び`b`値をハーフトーンアルゴリズムへ付与するステップと、

を含む、方法。

【請求項2】

が0と1を含む0~1の範囲内の値を有し、以下の式：

`= f(c1 + m1 + y1) * g(min(c1, m1, y1) / max(c1, m1, y1)) * h(k1) (1)`

によって表され、

式中、`f()`及び`g()`が中立軸と彩度大きさ方向のそれぞれに沿って、コンポジットKの使用法を調整する関数であり、`h()`が入力値`ki`被覆率に依存する、

請求項1に記載の方法。

【請求項3】

予め定められた閾値よりも大きい前記`c1, m1, y1`に応じて、K着色剤のドットに着色剤が重ならないように、前記`c1, m1, y1`入力をクリッピングするステップを更に含む

請求項1に記載の方法。

【請求項4】

`0 kmax min(c1, m1, y1)`請求項1に記載の方法。

【請求項5】

ドット・オン・ドット印刷が可能であるカラーマーキング装置において、CMYK-CMYKKpRGBCMYK変換をコンピュータが実行するシステムであって、

画像入力装置と、

メモリと、

記録媒体と、

前記メモリ及び前記記録媒体と通信するプロセッサであって、前記プロセッサは、以下のステップを実行するための機械が読み取ることのできる命令を実行する、当該プロセッサと、

画像入力装置から、前記画像入力装置の各チャンネル`c1 / m1 / y1 / ki`の入力パーセンテージ被覆率を受信するステップと、

`max(0, (c1 + m1 + y1 + 2ki - 200))`によって求められるコンポジットK被覆率の最小量`kmin`を求めるステップと、

`min(min(c1, m1, y1), max(0, (0.5 * (c1 + m1 + y1 + ki) - 50)))`によって求められるコンポジットK被覆率の最大量(`kmax`)を求めるステップと、

`kmin + (kmax - kmin)`によって求められるフレキシブルなコンポジットK被

10

20

30

40

50

覆率の量 k_p を求めるステップであって、は、前記入力値 c_i , m_i , 及び k_i の関数である、当該ステップ

C_1 , m_1 , 及び y_1 の各々の残りの被覆率の領域の量を決定するステップであって、

$C_1 = C_i - k_p$,

$m_1 = m_i - k_p$, 及び

$y_1 = y_i - k_p$

である、当該ステップと、

二次カラー-RGB ドット (rgb_area) の被覆率領域全体の量を求めるステップであって、 rgb_area が、 $\max((c1 + m1 + y1) - 100 + ki + kp, 0)$ によって求められる、当該ステップと、

10

出力二次カラー値のそれぞれを求めるステップであって、

前記出力二次カラー値が、

$b = rgb_area - \min(y1, rgb_area)$,

$r = rgb_area - b - \min(c1 - b, rgb_area - b)$, 及び

$g = rgb_area - b - r$

によって求められる、当該ステップと、

出力一次カラー値の各々を求めるステップであって、

前記出力一次カラー値が

$c = c_1 - b - g$,

$m = m_1 - b - r$,

$y = y_1 - r - g$, 及び

$k = k_i$

20

によって求められる、当該ステップと、

前記 c , m , y , k , k_p , r , g , 及び b 値をハーフトーンアルゴリズムへ付与するステップ

を含むシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドット・オン・ドット印刷を可能にする印刷装置において、ドットのオーバーラップストラテジーを調整する CMYK - CMYKK_p RGB 変換を実行するための方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

ハーフトーン処理は、ある適当な距離を置いて目視した時に、2層（バイレベル）画像がコントーン画像と同じ印象を与えるように、バイレベル画像によって連続階調画像を表示する処理である。ハーフトーン処理は、ハーフトーンスクリーンを用いる場合が多い。ハーフトーンスクリーンは、出力ハーフトーンパターンを生成するために、ハーフトーンスクリーン処理に適用される閾値の集合を共に作成する値の集合を記述する。

【0003】

40

ハーフトーン処理技術は、デジタル画像を印刷する際に広く用いられる。ハーフトーン処理の背後には、個々の原色：シアン、マゼンタ、イエロー（黄色）、ブラック（黒色）（CMYK）を印刷するために使用されるドットの濃度を変えることによって、陰影が再現されるという概念がある。ドット濃度を変えることによって、人間の眼は、無色と背景紙色の間のどこかに陰影を認識するが、その効果には限界があった。ドットが小さすぎるか、又は、ドット同士が離れすぎる場合、人間の眼は、ドット一つ一つを再認識し始め、画像が粒状に見えるという問題があった。

【0004】

複数のオーバーラップカラーによって印刷（色を重ねてする印刷）する場合、ハーフトーン処理は、特殊なレンジを要求する。ドット・オン・ドット印刷の場合、單一ハー

50

フトーンスクリーンを用いる傾向がある。单一ハーフトーンスクリーンは、様々な場所で印刷されるドットの分散に対して、空間周波数を低減させるという欠点があった。これによって、粒状に見える画像が形成されやすくなる。異なる色のドットが互いに隣接して印刷され、所望される中間色として視覚的に認識されるマルチドットクラスタを作成するクラスタ化されたドット印刷に対しても同様のことが言える。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国特許第7,499,203号明細書

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本明細書には、ドット・オン・ドット印刷が可能な印刷装置においてエンジンのエンジン特有ハーフトーンアーチファクト(人工物)を削減することを助けるための新しいCMYK-CMYKK_pRGB変換が開示されている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

一つの例示的な実施の形態において、ドット・オン・ドット印刷を可能とするカラーマーキング装置においてCMYK-CMYKK_pRGBカラー変換を実行するための本発明のコンピュータ実施方法は、以下のことを実行することを含む。画像入力装置から、各チャンネル c_i, m_i, y_i の入力パーセンテージ被覆率を受け取る。各入力値 c_i, m_i, y_i が所定の閾値より大きいと、着色剤がK(黒)着色剤のドットにオーバーラップしないように入力値 c_i, m_i, y_i の各々がクリッピング(切り取られる；減算)される。パラメータ

20

の値がメモリから検索される。一実施の形態において、一般に、 c_i, m_i, y_i は、CMYKの関数である。入力インク被覆率を維持するために必要な最小量のコンポジットKの被覆率(k_{min})が求められる。コンポジットKとホワイト画素の共存を排除する最大量のコンポジットK被覆率 k_{max} が求められる。その後、K着色剤の物理的に実現可能なドットによって到達可能なコンポジットK被覆率の量 k_p が求められる。本明細書において、 k_{min}, k_{max}, k_p の各々を求めるための実施の形態が提供されている。入力値 c_i, m_i, y_i のそれぞれから、 k_p の量を取り除いて、残りの c_i, m_i, y_i の被覆率領域の量が得られる。二次カラーRGBドットの被覆率領域全体の量が求められる。rgb-areaに基づいて、出力二次カラー値が求められる。出力二次カラー値に基づいて出力原色値が求められる。次に、得られたCMYKK_pRGBカラー値が、ハーフトーンアルゴリズムへ付与される。

30

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の方法のCMYK-CMYKK_pRGB変換の例示的な実施の形態を示すフローチャートである。

【図2】ノードA1に対して続行される処理を示す図1に続くフローチャートである。

【図3】等価のCMYの拡がり(スイープ)と異なる値($=0.0, =0.5$ 及び $=1.0$)のハーフトーン比較を示す図である。

40

【図4】二つのハーフトーンビットマップ例であって、 Y を0から1.0まで水平方向に連続的に変化させた時の効果を示す図である。

【図5】本発明の様々な態様を実施するために有用な特殊用途のコンピュータシステムの例示的な実施の形態を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

「画像入力装置」は、画像のカラー値を受信するか、さもなければ、得ることが可能な任意の装置である。画像入力装置のセットは、多種多様な画像キャプチャ(取得)装置を含むことを目的とする。画像取得装置のセットは、スキャナ、カメラ、写真装置、ファク

50

シミリマシン、写真再生装置、デジタル印刷機、電子写真装置、及び画像を縮小したデジタル再生を可能とする他の装置を含む。スキャナは、光学的に画像を走査して、走査画像をデジタル形式に変換する画像入力装置である。

【0010】

「画像出力装置」は、画像の信号を受信して、ハーフトーン処理アルゴリズムを実行するか、そうでなければ、ハーフトーン処理アルゴリズムへ信号を送信する装置であり、この受信した画像信号をメモリ又は記憶装置へ記憶させることが可能であり、画像の信号を縮小して目視可能な形式にすることが可能であり、又は、画像の信号を他の装置へ伝達することが可能である。画像出力装置のセットは、カラーマーキング装置、コンピュータワークステーション、ドキュメント再生システム、ファクシミリ機などを含む。

10

【0011】

ベクトルハーフトーン処理アルゴリズム及び階層的エラー拡散の主要要素は、ドット・オン・ドット印刷が可能であるカラーマーキング装置においてドットのオーバーラップ・ストラテジー（方策）を制御する、CMYK - CMYKK_pRGB変換である。この変換の重要な変形は、非ゼロ濃度の一つの二次色（等和色）を可能にする。このような制約は、いくつかの印刷エンジンでは効果的に作用するが、印刷エンジンの噴霧に依存してドットが配置されることで、より粒状の二次ドットを生成されやすい。

【0012】

本明細書中でいくつかの仮定がなされる。まず、任意のC、M、及びYのカラードットのオーバーラップが、K着色剤量に置き換えられると仮定する。第2に、他のいかなる着色剤も、着色剤Kとのオーバーラップが可能ではない。第3に、各着色剤のインク被覆率が、0から100までの値に拡大縮小されると仮定される。当業者は、このような制約が印刷装置においては一般的な制約であると判断するであろう。また、これらの仮定は、本発明を制限することを意図するものではない。これらの制約は、必要に応じて、変更したり又は排除したりすることができる。

20

【0013】

図1のステップ100において、画像入力装置から各チャンネルc_i / m_i / y_i / k_iの入力パーセンテージ被覆率とが受信される。一つの例示的な実施の形態において、入力値チャンネルは、カラー画像を走査して、デジタル形式に変換するカラー走査装置の入力値チャンネルである。例えば、カラー画像を受信し、受信画像をCMYKカラー値の信号へ縮小することが可能であるカラー装置が知られている。

30

【0014】

ステップ102において、入力値c_i / m_i / y_iのいずれかが100 - k_iより大きいかどうかが判断される。入力値c_i / m_i / y_iのいずれかが100 - k_iより大きい場合、ステップ104において、いずれの着色剤もK着色剤のドットとオーバーラップしないように、c_i / m_i / y_iをクリッピングする

【0015】

ステップ106において、パラメータの値が検索される。パラメータは、メモリ又は記憶装置から検索することができる。パラメータは、ユーザがの値を入力した時点で、インターフェースを使って、ユーザによって調節することができる。或いは、は、デフォルト値に前設定される。パラメータの値は、好ましくは、0と1を含む0 ~ 1の範囲内にある。

40

【0016】

入力値c_i / m_i / y_i / k_iの関数として定義付けられるの一実施の形態は、以下の式：

$$= f(c_i + m_i + y_i) \cdot g(\min(c_i, m_i, y_i) / \max(c_i, m_i, y_i)) \cdot h(k_i)$$

. (1)

によって表される。

50

【0017】

式中、 $f(\cdot)$ 及び $g(\cdot)$ は、中立軸と彩度大きさ方向のそれぞれに沿って、コンポジット K の使用を調整する関数であり、 $h(\cdot)$ は、入力値 (k_i) の被覆率に依存している。一つの単純なケースにおいて、 $h(\cdot) = 1.0$ である。上記の関数の各々は、一次元のルックアップテーブル (LUT) として実行することができる。多数の無地 (単色) インクの印刷製品の場合、 $k = 0$ であるので、必要なのは、2つの一次元 (1-D) LUT ($f(\cdot)$ 及び $g(\cdot)$ のそれぞれに対して) のみである。このように、本発明の変換方法によって、コンピュータ計算がより効率化される。

【0018】

ステップ108において、入力値のインク被覆率を維持するために必要な最小量のコンポジット K の被覆率が求められる。一実施の形態において、 k_{min} は、以下の式：

$$k_{min} = \max(0, (c_i + m_i + y_i + 2k_i - 200) \dots \dots \dots \quad (2)$$

によって求められる。

【0019】

ステップ110において、第2、第3のドット (コンポジット K) の被覆率が、変換の出力において、正のホワイト空間と共に存しないように、コンポジット K とホワイト画素ドットの共存を排除する最大量のコンポジット K の被覆率が求められる。一実施の形態において、 k_{max} は、以下の式：

$$k_{max} = \min(\min(c_i, m_i, y_i), \max(0, (0.5^*(c_i + m_i + y_i + k_i) - 50)) \dots \dots \dots \quad (3)$$

によって求められる。

【0020】

式中、非負性 (non-negativity) と、入力値 $c_i / m_i / y_i$ 被覆率によって設定される最大コンポジット K の上界に対して、 $0 \leq k_{max} \leq \min(c_i, m_i, y_i)$ である。

【0021】

ステップ112において、 K 着色剤の物理的に実現可能なドットによって達成可能なフレキシブルなコンポジット K の被覆率の量が求められる。この値は、パラメータ k_p と k_{min} と k_{max} の各々に対して求められる値に基づく。一実施の形態において、 k_p は、以下の式によって求められる。

$$k_p = k_{min} + \cdot (k_{max} - k_{min}) \dots \dots \dots \quad (4)$$

【0022】

パラメータ k_p に部分的に基づいた k_p のフレキシビリティは、コンポジット K 被覆率の量を、変化する印刷エンジンの行動に対応させるように、調整可能にする。

【0023】

図2は、処理がノードA1に対して続行されている図1に続くフローチャートである。

【0024】

ステップ114において、 k_p の量は、入力値 $c_i / m_i / y_i$ のそれぞれから減算され、残りの $c_i / m_i / y_i$ の被覆率領域の量が求められる。一実施の形態において、これは、以下のように、求められる。

$$c_1 = c_i - k_p \dots \dots \dots \quad (5)$$

$$m_1 = m_i - k_p \dots \dots \dots \quad (6)$$

$$y_1 = y_i - k_p \dots \dots \dots \quad (7)$$

【0025】

ステップ116において、残りの入力値 $c_1 / m_1 / y_1$ の被覆率の量を達成するために必要とされる二次カラーRGBドットの被覆率領域全体の量が求められる。一実施の形態において、rgb_areaは、以下の式によって求められる。

$$rgb_area = \max((c_1 + m_1 + y_1) - 100 + k_i + k_p, 0) \dots \dots \dots \quad (8)$$

【0026】

二次カラーRGBドットエリアの全体被覆率がゼロである場合、入力値 $c_i / m_i / y_i$

10

20

30

40

50

の被覆率は、原色被覆率エリアの全てを含み、RGBドット被覆率は必要とされない。同じ着色剤がそれ自体にオーバーラップできないので、rgb_areaより大きい $c_i/m_i/y_i$ のいずれの部分も、原色被覆率に含まれる。

【0027】

ステップ118において、出力された二次カラー値は、二次カラーRGBドットと $c_i/m_i/y_i$ の全体の被覆率エリアに基づいて求められる。一実施の形態において、出力二次カラー値は、以下の式によって求められる。

$$b = \text{rgb_area_min}(y_i, \text{rgb_area}) \quad \dots \dots \dots \quad (9)$$

$$r = \text{rgb_area_b_min}(c_i - b, \text{rgb_area} - b) \quad \dots \quad (10)$$

$$g = \text{rgb_area_b_r} \quad \dots \dots \dots \quad (11)$$

10

【0028】

ステップ120において、出力された原色値は、出力二次カラー値に基づく。一実施の形態において、出力原色値は、以下の式によって求められる。

$$c = c_i - b - g \quad \dots \dots \dots \quad (12)$$

$$m = m_i - b - r \quad \dots \dots \dots \quad (13)$$

$$y = y_i - r - g \quad \dots \dots \dots \quad (14)$$

$$k = k_i \quad \dots \dots \dots \quad (15)$$

【0029】

ステップ122において、出力原色と出力された二次カラー値（集合的に、CMYKK_pRGBと呼ばれる）が、ハーフトーン処理アルゴリズムに付与される。上記に求めた出力値は、従来の技術において知られている多種多様なハーフトーン処理アルゴリズムにおいて使用される。当業者は、ハーフトーン処理方法において上記に求めた出力被覆率の使用法を理解するであろう。このようなハーフトーン処理方法は、装置によって、及び達成しようとする目的によって、変えられる。従って、従来の技術において知られている任意の特定のハーフトーン処理方法についての説明は省略する。コンポジットK生成は、グレイ成分の除去（GCR）の概念とは異なることに注目されたい。GCRは、入力値 c_i 、 m_i 、 y_i 、 k_i 被覆率を生成するための独立した調整としてみなすべきである。一方、本発明の方法は、CMY着色剤がどのようにオーバーラップするかを調整する。

20

【0030】

図3(a)～図3(c)は、等価のCMYの拡がり（スイープ）と異なる値（=0.0(図3(a))、=0.5(図3(b))、及び=1.0(図3(c))）のハーフトーン比較を示す図である。図4(a)、図4(b)は、二つのハーフトーンビットマップ例であって、を0から1.0まで水平方向に連続的に変化させた時の効果を示す図である。

30

【0031】

要するに、境界線ケースとして二つの前変換を含み、ベクトルハーフトーン処理及び階層的エラー分散アルゴリズムに対してハーフトーンテクスチャアーチファクト（人工物）を生成せずに、二つの境界ケースをシームレスに混合することが可能な一般化されたCMYK-CMYKK_pRGBカラー変換が提示される。

40

【0032】

図5の本発明の方法を様々な実施の形態を実施するために有用な特殊用途のコンピュータの一実施の形態を示すブロック図を参照されたい。図示されている特殊用途のコンピュータ500は、本発明の方法を実施するためのマシン実施可能プログラム命令を実行することが可能なプロセッサ506を含む。プロセッサは、バス502と連通している。主記憶装置（メインメモリ）504は、データを記憶し、再プログラミングをサポートするためにランダムアクセスメモリ（RAM）を含むことができる。バッファ（緩衝装置）566は、データを記憶する。プログラムメモリ564は、本発明の方法のさまざまな態様を実施するために実行可能な命令を記憶する。ディスプレイインターフェース508は、コミュニケーションバス502からディスプレイ510へデータを転送する。第2のメモリ512は、この様々な実施の形態の実行を容易にする。ディスクドライブ514と取り外

50

し可能な記憶装置 516 は、取り外し可能な記憶装置 518 から読み出し及び／又は書き込みを行う。記憶装置 522 は、インターフェース 520 を介して、データを交換する。インターフェース 524 によって、ソフトウェアとデータを外部デバイスへ転送することができる。インターフェース 524 を介して、転送及び／又は受信されるソフトウェア、データ、及びコンピュータプログラムは、例えば、電子的、電磁的、光学的な信号、又は、通信インターフェースによって受信することができる任意の他の信号の形態を取ることができる。これらの信号は、例えば、ワイヤ、ケーブル、光ファイバ、電話線、セルラー方式のリンク、R F (無線周波数)などの信号を搬送するように設計されたチャンネル、又は他のチャンネルを介して、通信される。このようなシステムは、少なくともシステムの一部が、本発明の方法の一つ以上の態様を実行するように構成されたワークステーション、画像入力装置、又は画像出力装置に統合することができる。このシステムは、例えば、入力値カラーチャンネルを受信するための走査装置と通信するように配置されるか、又は、例えば、測色計、分光器、分光光度計、又は他のカラー値測定装置などの様々な装置と統合されることができる。本発明の方法は、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、A S I C (特定用途向け集積回路)、又は他の集積回路、D S P (デジタル信号プロセッサ)、ディスクリートな素子回路などの電子回路、P L D (プログラマブルロジックデバイス)、P L A (プログラマブルロジックアレイ)、F P G A (フィールドプログラマブルゲートアレイ)、P A L (位相反転線)、P D A (携帯情報端末)などのプログラム可能な装置上で実施することができる。一般に、有限状態マシンを実施することができ、有限状態マシンがまた、共に付与されるフローチャートの一つ以上の要素又はフローチャートの一部を実施することができる、任意の装置を用いることができる。フローチャートの一部は、マシン実行可能命令に連動するハードウェアにおいて部分的に又は全体的に実施することもできる。10

【0033】

期間コンピュータプログラム製品は、上記のように、本発明の方法の一つ以上の態様を実施するためのコンピュータシステムに、命令及び／又はデータを提供することができる任意のコンピュータ読み取り可能媒体、コンピュータ実行可能媒体、複数のマシン読み取り可能媒体を含むことを目的とする。コンピュータプログラム製品は、データ、命令、メッセージパケット、又は、他のマシン読み取り可能情報を記憶することができ、フロッピー (登録商標) ディスク、ハードディスクなどの非揮発性メモリ、及びR O M (リードオンリーメモリ)、R A M (ランダムアクセスメモリ)、フラッシュメモリなどの揮発性メモリを含む。コンピュータプログラム製品は、本明細書中に開示されている機能、能力、及び方法を実施するとともに容易にする一つ以上の論理的プログラミング命令又は他のマシン実行コード又はコマンドを具体化させることができる、C D - R O M、D V D、テープ、カセット、又は、他の複数のデジタル又はアナログ媒体を更に含むことができる。更に、コンピュータプログラム製品は、コンピュータがこのようなコンピュータ読み取り可能な情報を読み取らせる有線ネットワーク又は無線ネットワークを含むことができるネットワークリンク又はネットワークインターフェースなどの一過性の状態において保持される情報を含むこともできる。特殊用途のコンピュータは、全体的又は部分的に統合することができる。20

【0034】

このコンピュータのフローチャートは例示目的に提供されていることを理解されたい。例えば、他の動作を追加し、変更し、改良し、凝縮し、強化し、又は統合することができる。それらの変形は、添付の請求の範囲を逸脱しないことが前提とされる。30

【0035】

また、本発明の方法の一つ以上の態様は、一つ以上のコンピュータプログラム製品を含む製造品に組み込むことを意図していることも理解されたい。製造品は、プログラム命令を実行することができるマシンアーキテクチャ、電子写真、カラー管理、又は他の画像処理システムによって読み取り可能な少なくとも一つの記憶装置に含むことができる。製造品は、製品は、電子写真システム、カラー管理システム、オペレーティング・システム、ソ40

フトウエア・プログラム、プラグイン(拡張)の一部として含むことができる。このような製造品は、更に、出荷、販売、リースすることができ、さもなければ、単独か又は本発明の出願人またはその使用権取得者(ライセンシー)によるアッダオン(拡張機能)、更新、アップグレード、又は製品一式にいずれかとして、個別に提供することができる。

【符号の説明】

【0036】

502 バス

504 主記憶装置(メインメモリ)

506 プロセッサ

508 ディスプレイインターフェース 10

510 ディスプレイユニット

512 第二のメモリ

514 ハードディスクドライブ

516 取外し可能記憶装置ドライブ

518 取外し可能記憶装置ユニット

520 インターフェース

522 取外し可能記憶装置ユニット

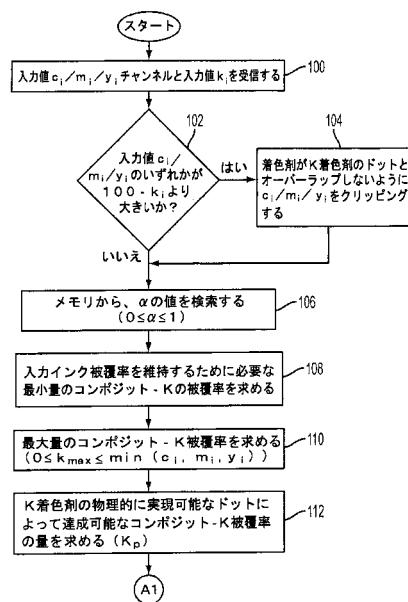
524 通信インターフェース

526 通信経路

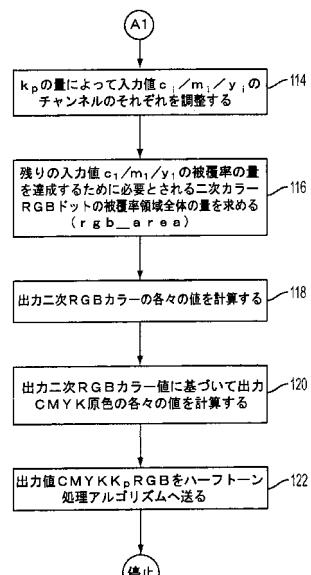
564 プログラムメモリ 20

566 パッファ

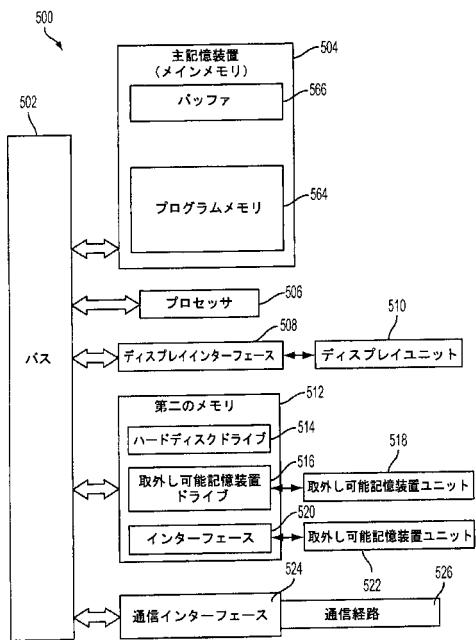
【図1】



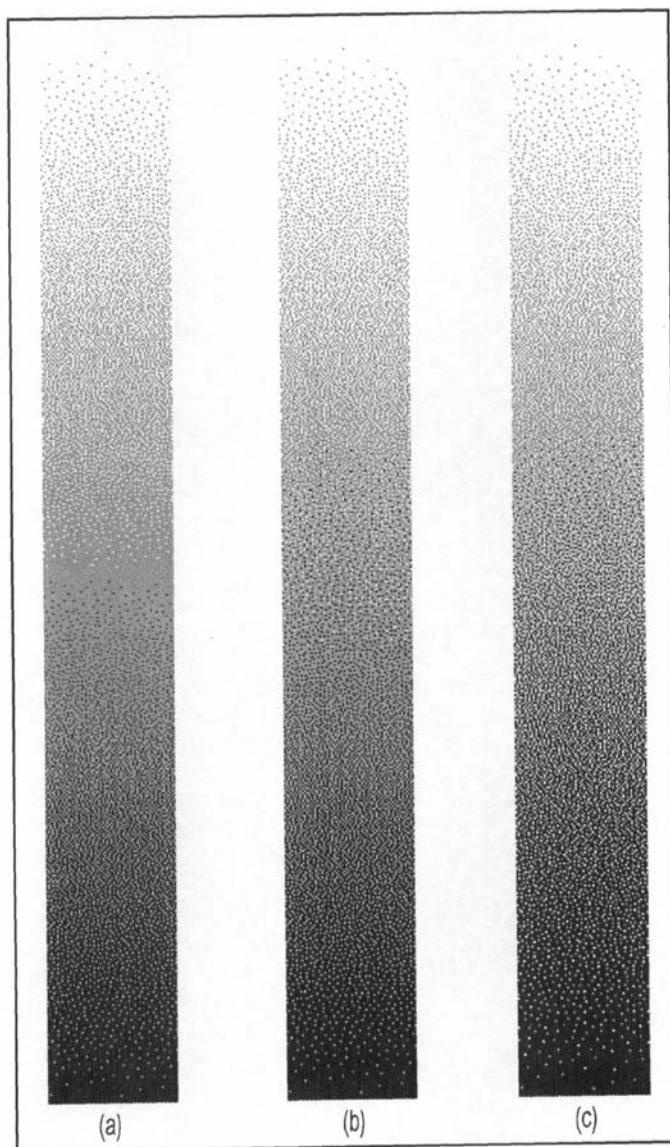
【図2】



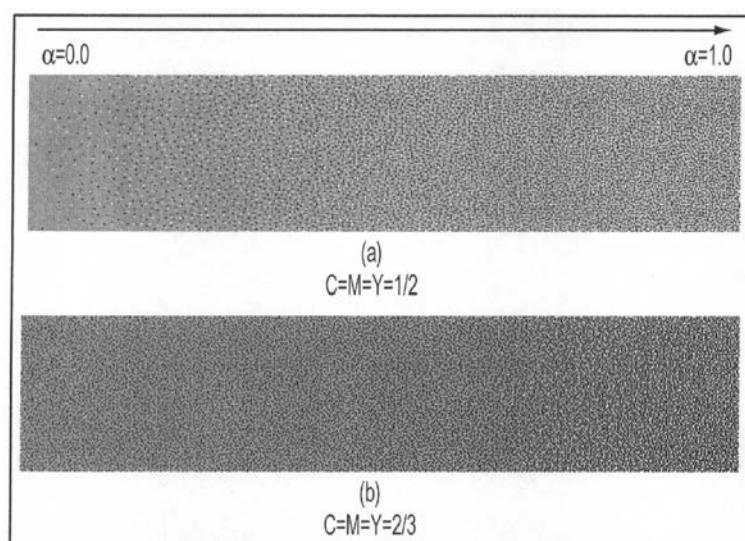
【図5】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

審査官 豊田 好一

(56)参考文献 特開2008-172628(JP,A)

特開2008-124888(JP,A)

特開2009-020617(JP,A)

特開平10-073978(JP,A)

特開平07-222019(JP,A)

特開平07-222020(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/46-62