

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4879455号
(P4879455)

(45) 発行日 平成24年2月22日 (2012. 2. 22)

(24) 登録日 平成23年12月9日 (2011. 12. 9)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 T 3/00 (2006. 01)

B 4 1 J 2/52 (2006. 01)

G 0 3 G 21/04 (2006. 01)

H 0 4 N 1/387 (2006. 01)

H 0 4 N 1/405 (2006. 01)

G 0 6 T 3/00 3 0 0

B 4 1 J 3/00 A

G 0 3 G 21/00 5 5 0

H 0 4 N 1/387

H 0 4 N 1/40 B

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-406897 (P2003-406897)
 (22) 出願日 平成15年12月5日 (2003. 12. 5)
 (65) 公開番号 特開2004-188977 (P2004-188977A)
 (43) 公開日 平成16年7月8日 (2004. 7. 8)
 審査請求日 平成18年12月5日 (2006. 12. 5)
 審判番号 不服2010-18362 (P2010-18362/J1)
 審判請求日 平成22年8月16日 (2010. 8. 16)
 (31) 優先権主張番号 10/319054
 (32) 優先日 平成14年12月12日 (2002. 12. 12)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 596170170
 ゼロックス コーポレーション
 XEROX CORPORATION
 アメリカ合衆国、コネチカット州 068
 56、ノーウォーク、ビーオーボックス
 4505、グローバー・アヴェニュー 4
 5
 (74) 代理人 100082005
 弁理士 熊倉 禎男
 (74) 代理人 100067013
 弁理士 大塚 文昭
 (74) 代理人 100086771
 弁理士 西島 孝喜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 実行時グロスマークのためのタグ制御

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハーフトーンイメージにおけるグロス差分の操作方法において、
 プライマリイメージデータを受け取る段階と、
 グロスマーキングイメージデータを受け取る段階と、
 前記グロスマーキングイメージデータに応答して前記プライマリイメージデータの各ピクセル位置にタグを設定する段階と、
 前記タグに応答して前記プライマリイメージデータの一部に関しては一の反射及び拡散特性を示す第1の配向を有する第1の異方性ハーフトーンを使用してプライマリイメージの少なくとも幾らかの部分を形成する段階と、
 前記タグに応答して前記プライマリイメージデータの他の部分に関しては前記第1の異方性ハーフトーンの反射及び拡散特性とは異なる他の反射及び拡散特性を示す第2の配向を有する第2の異方性ハーフトーンを使用して前記プライマリイメージの残りの部分を形成する段階と、を備え、

前記第2の異方性ハーフトーンは、前記第1の異方性ハーフトーンに対して直接に隣接して突き合わされて前記第1の異方性ハーフトーンとの間にグロス差分におけるシフトとして知覚される差を鏡面反射光に関して生じさせることを特徴とする方法。

【請求項 2】

ハーフトーンイメージにおけるグロス差分の操作方法において、
 プライマリイメージデータを受け取る段階と、

グロスマーキングイメージデータを受け取る段階と、

前記グロスマーキングイメージデータに応答して前記プライマリイメージデータの各ピクセル位置に第1又は第2のタグを設定する段階と、

前記第1のタグに応答して前記プライマリイメージデータの一部に関しては一の反射及び拡散特性を示す第1の配向を有する第1の異方性ハーフトーンを使用してプライマリイメージの少なくとも幾らかの部分を形成する段階と、

前記第2のタグに応答して前記プライマリイメージデータの他の一部に関しては前記第1の異方性ハーフトーンの反射及び拡散特性とは異なる他の反射及び拡散特性を示す第2の配向を有する第2の異方性ハーフトーンを使用して前記プライマリイメージの残りの部分を形成する段階と、を備え、

10

前記第2の異方性ハーフトーンは、前記第1の異方性ハーフトーンに対して直接に隣接して突き合わされて前記第1の異方性ハーフトーンとの間にグロス差分におけるシフトとして知覚される差を鏡面反射光に関して生じさせることを特徴とする方法。

【請求項3】

請求項2記載の方法において、前記第1の配向と前記第2の配向は90度離れている方法。

【請求項4】

請求項2記載の方法において、前記第1の配向と前記第2の配向は90度より小さく離れている方法。

【請求項5】

20

請求項3記載の方法において、前記第1の配向は右に対して45度の配向を有し、前記第2の配向は左に対して45度の配向を有する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般には、絵画やテキストとなるイメージ（画像）データのハードコピーに固有のグロス（光沢）に関する。より詳細には、本発明は、ハーフトンド（化）イメージデータと、そのハーフトーンイメージ（画像）データがハードコピーへの印刷のために処理されるときにタグを利用する差分グロス（differential gloss）の制御に関する。

【背景技術】

30

【0002】

文書の複写から保護する方法を持つのが望ましい。内容の一部を人間の読者は容易に確認できるが複写機のスキナはできない方法が最も望ましい。1つのアプローチは、イメージをクリアトナー若しくはインクを用いて印刷し、紙をある角度で保持することによって人間の読者は見分けることができるが、そのページを直角に読むことに制限されている複写機のスキナは検出できないような差分を反射光と拡散光に生成するというものである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

40

故に、上述したように、特別なトナー/インク、若しくは、紙/基体（サブストレート）、若しくは、特別な取り扱いを必要とすることなく、また、見ることを可能とするために付加的なプリントの重ね合わせ（重畳）を必要とすることなく、グロスマークの操作を可能とし、グロスを制御する装置及び方法が必要とされている。この必要性には、容易には複写されないが何らの助けも受けていない観察者が容易に見分けることができるイメージを生成することが望ましい、ということも含まれる。更に、装置は実行時のシステム内のグロスマークの適用を制御する必要がある。したがって、固有のグロスの操作のための改良された方法を用いて、上述したこの及び他の欠陥や欠点を解決することが所望される。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 4 】

本発明は、ハーフトーンイメージにおいて固有のものかもしれない差分グロスの操作方法に関するものであって、第 1 異方性構造配向を有する第 1 ハーフトーンを選択する段階と、前記第 1 ハーフトーンのものとは異なる第 2 異方性構造配向を有する第 2 ハーフトーンを選択する段階とを備える。前記第 1 ハーフトーンは、前記ハーフトーンイメージの少なくとも一部に適用され、前記第 2 ハーフトーンは、前記ハーフトーンイメージの残りの部分に適用される。

【 0 0 0 5 】

特に、本発明は、ハーフトーンイメージにおける知覚グロスの操作方法に関するものであって、異方性構造配向を有する第 1 ハーフトーンを選択する段階と、前記第 1 ハーフトーンのものとは異なる構造を有する第 2 ハーフトーンを選択する段階と、前記第 1 ハーフトーンを前記ハーフトーンイメージの少なくとも幾らかの部分に適用する段階と、前記第 2 ハーフトーンを前記ハーフトーンイメージの残りの部分に適用する段階とを備える。

【 0 0 0 6 】

本発明はまた、ハーフトーンイメージにおける知覚グロスの操作方法に関するものであって、第 1 異方性構造配向を有する第 1 ハーフトーンを選択する段階と、前記第 1 ハーフトーンのものとは異なる第 2 異方性構造配向を有する第 2 ハーフトーンを選択する段階と、前記第 1 ハーフトーン及び前記第 2 ハーフトーンの双方と異なる構造を有する第 3 ハーフトーンを選択する段階とを備える。これらの段階の後に、前記第 1 ハーフトーンを前記ハーフトーンイメージの少なくとも幾らかの部分に適用する段階と、前記第 2 ハーフトーンを前記ハーフトーンイメージの他の部分に適用する段階と、前記第 3 ハーフトーンを前記ハーフトーンイメージの残りの部分に適用する段階を必要とする。

【 0 0 0 7 】

更に、本発明は、ある異方性構造配向を有する第 1 ハーフトーンと、この第 1 ハーフトーンとは異なる構造を有した少なくとも 1 つの付加的なハーフトーンタイプとを備えるハーフトーンイメージに関する。前記第 1 ハーフトーンは前記ハーフトーンイメージのある部分に適用され、前記少なくとも 1 つの付加的なハーフトーンタイプは前記ハーフトーンイメージの残りに適用される。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 8 】

様々な異方性ハーフトンドット構造間の固有の知覚差分グロスを適当に利用することによって、特別な紙、又は、特別なトナー若しくはインクを必要とすることなく、その差分グロスを介して知覚グロスの所望の操作やグロスマークの生成を行うことができる。取り分けデジタルハーフトーンユニット (D H U) によって利用されるインターナル (内部) システム識別が、データタグging (data tagging) の適用によって達成され得る。

【 0 0 0 9 】

図 1 は、どのようにして人間の目がページ上のグロスを読むことができ、スキャナは読むことができないかを示す。3 つのグロッシー (光沢のある) 領域 1 4 が示されている。光源 2 からの光 1 0 の 1 つの光線は、グロストナー 1 4 が存在しないポイントで紙に衝突し、その反射光 1 3 は、ほんの少量の光があらゆる方向 (人間の目 1 に向かう方向も含む) に存在するように拡散される。等しい強度の光 1 1 の他の光線は、グロストナー 1 4 が存在するポイントで紙に接触する。

ここでは、指示方向において、多量の反射光 1 2 が存在する。人間の目 1 が図示のように位置付けられている場合、人間の目 1 は、グロッシートナー領域と非グロッシートナー領域との間の大きな差分を容易に確認できる。しかしながら、スキャナ 3 は、紙に対して直角の入射光だけである。この場合は、グロッシー及び非グロッシードットの双方から来る、ほんの少量の拡散光だけしか存在せず、スキャナは差分を検出することができない。これが、従来の複写機やスキャナによってはスキャンすることができないグロスイメージを生成する 1 つの方法である。

【 0 0 1 0 】

今までは、ハーフトーンの固有の反射及び拡散特性が、その性質上異方性であるようなハーフトーン構造を使用することによって方位角（アジマス）のまわりで入射光が指向性（方向性）（directive）となるよう操作され得るという事実は、ほとんど認識されていなかった。ミラーはミラーの平面に対する光源の方位角に関わらず等しく反射する。同様に、通常の何も書いていない紙（白紙）は、光源の方位角に関わらず、等しく反射し拡散する。しかしながら、印刷物は、ハーフトーンの構造配向に対する光源の原点の方位角に依存して、異なる反射及び拡散特性をしばしば示すことができた。最大化されたときにこのような反射特性は、その性質上異方性である構造を有したハーフトーンで示される。換言すれば、ハーフトンドットから散乱され、若しくは、反射された光を表現するために使用されるインディカトリックスは、そのハーフトーンが異方性構造（anisotropic structure）を有するときは、光源に対するハーフトンドットの方位角配向（azimuth orientation）に依存して最大限に変化する。図2は、異方性構造が何を意味するものかの一例である。

【0011】

図2には、異方性の単一のラインスクリーンハーフトーンが、衝突する入射光200に対して2つの配向、即ち、並列配向（parallel orientation）と直角配向（perpendicular orientation）で存在する。双方のハーフトンドット配向は、紙に対して垂直の角度における拡散光と入射光が等しくなるよう、密度が同様となるように選択される。この方法では、スキャナ3への若しくは人間の目への、真っ直ぐから利用可能な光は同じである。しかしながら、鏡面（正）反射光12は、異方性並列配向210に関してはかなり大きめである。210の並列配向ハーフトーンの大部分が220の直角配向ハーフトーンの大部分に直接に隣接して突き合わされて印刷された場合には、反射光に関して、それらの間に差が存在し、それはある角度から見ると、グロス差分、若しくは、グロスマークにおけるシフトとして知覚される。このグロス差分の知覚（力）は、ハーフトーン異方性配向が図2に示すように90度離れているときに最大となるだろう。

【0012】

図3は、当業者が本発明の教示を使用する実施形態で使用するのに適したハーフトーンセルの例を示す。これらは当業者には明らかなように単なる有用な一例である。各ハーフトーンセルは、3×6のピクセルアレイとして構成されている。ターンオン/オフ・シーケンスは、数値的に表示されている。ピクセルの番号付けが対角配向（向き）であることを注意していただきたい。タイプAサブセル310とタイプBサブセル320はともに、45度の配向を有し、一方は右に向かうもの、もう一方は左に向かうものである。この配向は、図4の密度スweep（広がり）410、420にはっきりと示されている。グロス差分の知覚（力）を最大とするため、サブセルタイプAとタイプBの配向は、互いに90度離して配置されている。

【0013】

図5は、上述したように、ハーフトーンセルを用いて達成可能なグロスマークイメージ500を示す。スクリーンA510は一方のハーフトーンセルタイプを用い、スクリーンB520はもう一方を用いる。円501は、イメージスクリーン500、510、520の間の視覚面からの理解を助けるものとして設けたものである。所望のグロスマークはここでは、イメージ500の中央で知覚されるべき球502についてのものである。スクリーンA510は、右対角配向とされた異方性ハーフトーンのフィールドを与えるもの、スクリーン520は、左対角配向とされた異方性ハーフトーンセルの球形の領域を与えるものである。この方法で、グロスマークイメージ500を作り出すために、2つのスクリーンタイプの選択がともに寄せ集められる（パッチワークされる）。

【0014】

グロスマークイメージの組み立てのための他のアプローチが図6に示されている。ここでは、プライマリ（主要）イメージ600は、通常と同様に、デジタルフロントエンド（DFE）610に対する入力データとして受け取られる。しかしながら、所望のグロスマークイメージ620は、同様に、DFE610への入力データとしても受け取られる。処

10

20

30

40

50

理されたイメージは、イメージ出力ターミナル（IOT）630へ伝送される際にはグレイスケール化されており、ハーフトーン密度は、通常と同様に、プライマリイメージ600データによって駆動される。しかしながら、ハーフトーンタイプの選択は、マルチプレクサスイッチ640への入力として、意図されているグロスマークイメージデータ620によって駆動される。意図されているグロスマークイメージデータ620は、第1異方性構造化ハーフトーンを使用するためにプライマリイメージ600の一部を指示する役割を果たす一方、プライマリイメージ600の残りのために使用されるべき代替のハーフトーンを指示する。当業者によって理解されるように、意図されているグロスマークイメージデータ620は、必要ならば、DFE610で、単なる0と1のピクセルデータ表示に平坦化されてもよい。この0と1のパターンはその後、マルチプレクサ640を一方の異方性構造配向タイプ若しくはもう一方へ選択を切り換えるために使用される。マルチプレクサ640はそれ故、所望のグロスマークデータ620によって指図された通りに、スクリーン1タイプハーフトーン650、若しくは、スクリーン2ハーフトーンタイプ660の間で選択の切り換えを行って、IOT630へ送られる際にラスト入力処理された（RIP）イメージデータ620の複合結果を作り出す。この方法で、パターン620の重ね合わせ（スーパーインポジション）がプライマリイメージ600へ埋め込まれ、それはグロス差分グロスマークとしてのみ知覚され得る。

【0015】

図7は、デジタルハーフトーンユニット700（DHU）に対する入力としてこの例で利用されるプライマリイメージデータ600と所望のグロスマークイメージデータ620の組み合わせをトラッキング（追跡）し、伝達し、適用するための1つの可能な代替装置を示している。このモデルでは、上に記載した実施形態とは異なり、タグビットが、グロスマークデータ620にตอบสนองして、イメージデータ600の各ピクセル位置のために1か0に従前に設定されている。このタグビットは、ソフトウェアアプリケーションによって設定されているものであってもよいし、或いは、DFE若しくは当業者に最もよく知られているどのような数の他の場所や状況によって設定されているものであってもよい。1つの可能な例として図8には、グロスマークタグビット800が8ビットタグバイト801に包含されているものが示されている。タグバイト801の他のビットは、システムによって定義される、カラー強調（エンハンスメント）ビット、若しくは、シャープニング（テキストに対して）ビット等を備えていてもよい。タグバイト801は、8ビットディープCMYKデータとともに入力ポート720を介してDHU700への入力として送られる。しかしながら、タグバイト801がその上を通過する、オメガ/タグチャンネルは、ラッチ710へ向けられている。グロスマークタグビット800は、スクリーンセクタ730に命令するためにラッチされ使用される。グロスマークタグビット800によって命令される通りに、スクリーンセクタ730は、スクリーン1タイプハーフトーン650若しくはスクリーン2ハーフトーンタイプ660のいずれかを記憶装置から引き出して、それをハーフトニング（ハーフトーンの実行）のためにDHU700へ与える。これにより、DHU700は、1ビットディープCMYKラストデータを出力740として提供することができる。

【0016】

まとめれば、各々が同一の整合密度特性を有する一方で別個の異なる異方性構造配向を表示するようなタグの割り当てによって慎重に選択された2つのハーフトーンタイプの間で交換を行なうことにより、特別なトナーや紙を必要とすることなく、グロスマークイメージの重ね合わせが可能とされている。グロス差分のこの操作は、勿論、それ自体が固有のグロス特性を最善の方法で表示するようなトナー/インク・基体システムを用いて最善の方法で利用されるだろう。このようなシステムの例としては、静電複写・高級インクジェットシステムがある。ワックススペースのシステムは一般的に固有のグロスを有することはほとんどないが、それらのシステムは、それら固有のグロスを増大させる技術に修正可能なことは明白であろう。このようなシナリオだけで、本明細書の教示は、このようなワックススペースのシステムにも同様に適用することが考えられる。当業者ならば、これらの

10

20

30

40

50

教示が、カラーイメージや、普通紙、グロッシー紙、若しくはトランスペアレンシー（ＯＨＰフィルム）上に加えて、単色の黒及び白の双方に適用されることは理解されよう。また、当業者ならば、固有の異方性グロス差分のこの操作は、ソリッドブラック（ベタ黒）領域（ソリッドトナー／インク）、若しくは、ホワイトのいずれかが存在する場所、従って、トナーが少ない／インクが少ない領域では、弱いことは理解されよう。これが、これらの領域が選択されたハーフトーンの異方性構造を最善には示さない理由である。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】どのようにして、人間の目が、スキャナ検出器には検出できないページのグロッシー部分間の大きな差分を検出できるのかを示す図である。

10

【図２】単一のラインスクリーンハーフトーンで見られる差分グロスを示す図である。

【図３】本発明を実行するため識別可能なグロス差分を作り出すための、異方性構造に適した２つの３×６ハーフトーンパターンを示す図である。

【図４】図３の２つのハーフトーンパターンの密度の広がりを示す図である。

【図５】グロスマークを達成するための、図３の２つのハーフトーンパターンの代替のパッチワークを示す図である。

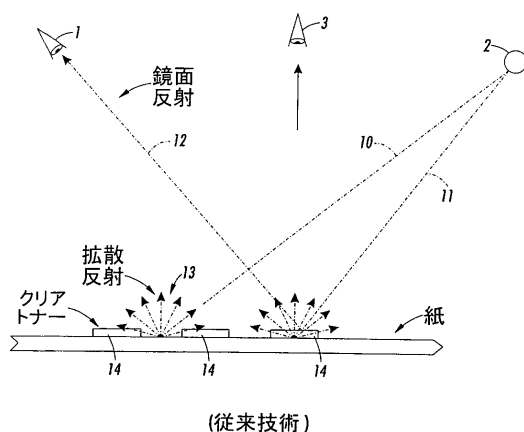
【図６】図３のハーフトーンパターンを用いて、図５に示すようなグロスマークのためのハーフトーンパターンのイメージ指示の代替を達成する１つの実施形態を示す図である。

【図７】デジタルハーフトーンユニットを通じたＣＭＹＫデータの入力と出力を概略的に示す図である。

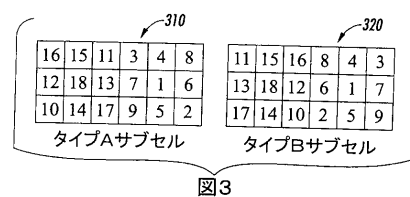
20

【図８】グロスマークトグルが設けられているときのデジタルタグバイトを示す図である。

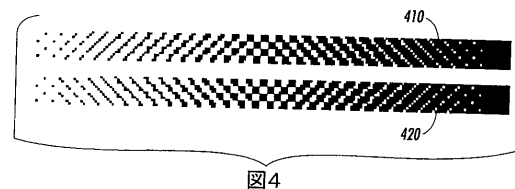
【図１】



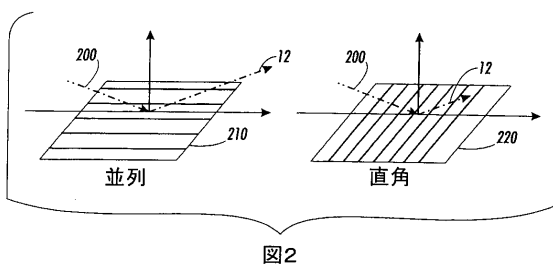
【図３】



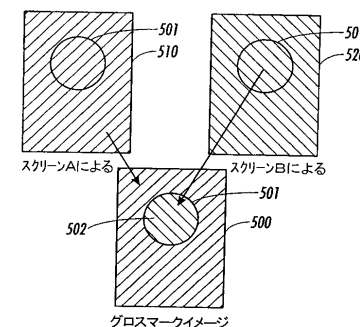
【図４】



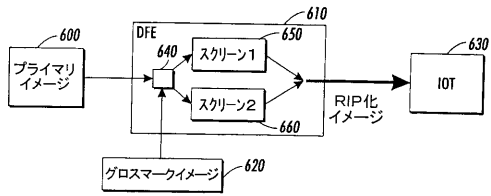
【図２】



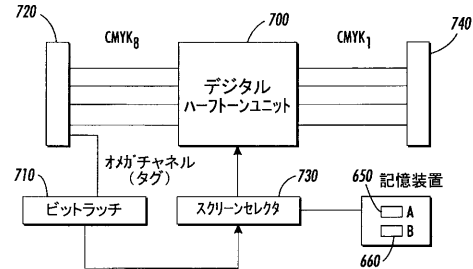
【図５】



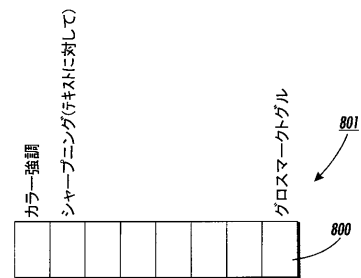
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 シェン - ゲ ワン

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 4 5 0 フェアポート セルボーン チェイス 9

(72)発明者 ベイレイ シュ

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 5 2 6 ペンフィールド パイパーズ メドウ トレイル
8

(72)発明者 チュ - ヘン リウ

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 5 2 6 ペンフィールド パイパーズ メドウ トレイル
8

合議体

審判長 長島 和子

審判官 鈴木 秀幹

審判官 菅野 芳男

(56)参考文献 特許第4 3 6 5 1 3 8 (J P , B 2)

特許第4 2 8 3 0 4 6 (J P , B 2)

米国特許第5 7 8 8 2 8 5 (U S , A)

特開2 0 0 1 - 3 5 0 3 5 5 (J P , A)

特公昭5 6 - 1 9 2 7 3 (J P , B 2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04N 1/387

H04N 1/405

B41J 2/52

G03G 21/04

G06T 3/00