

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5715581号
(P5715581)

(45) 発行日 平成27年5月7日(2015.5.7)

(24) 登録日 平成27年3月20日(2015.3.20)

(51) Int.CI.

HO4N 1/387 (2006.01)

F 1

HO4N 1/387

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-4480 (P2012-4480)
 (22) 出願日 平成24年1月12日 (2012.1.12)
 (65) 公開番号 特開2012-157000 (P2012-157000A)
 (43) 公開日 平成24年8月16日 (2012.8.16)
 審査請求日 平成27年1月13日 (2015.1.13)
 (31) 優先権主張番号 13/012,011
 (32) 優先日 平成23年1月24日 (2011.1.24)
 (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 068
 56、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 4
 5
 (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 スチュワート・エー・シュヴァイド
 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 145
 34 ピッツフォード ノブ・ヒル・ドライブ 20

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】幾何学的歪み及び均一性補償データをアラインし適用する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷画像における不均一性を補償するためのコンピュータ実装方法であって、走査されるページの均一性データを取得することであって、前記均一性データは前記走査されるページの少なくとも片面が受けている幾何学的歪みの量について記述する情報を含むことと、

均一性補償データを生成するために用いられる1つ以上の調子再現曲線(TRC)を1つ以上の幾何学的歪みパラメータの関数としての予め決められた係数で空間的にスケーリングすることと、

前記空間的にスケーリングされるTRCの関数として、前記走査されるページの前記少なくとも片面上の不均一性を補償する均一性補償データを生成することであって、前記均一性補償データは、前記走査されるページの前記少なくとも片面における不均一性と見当が合っていることと、

前記不均一性を補償するために、前記見当が合いかつスケーリングされた均一性補償データを前記均一性データへ適用することと、

前記補償されたページを印刷することと、
 を含むコンピュータ実装方法。

【請求項2】

前記見当を合わせることが、Chiper型電子見当合わせモジュールを用いて実行される、請求項1に記載のコンピュータ実装方法。

10

20

【請求項 3】

前記均一性補償データが、自動濃度制御型の均一性補償モジュールを用いて生成される、請求項 1 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 4】

前記幾何学的歪みパラメータが、用紙収縮、用紙経年、及び用紙サイズのうちの 1 つ以上に起因するデジタル倍率の量について記述する情報を含む、請求項 1 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 5】

前記幾何学的歪みパラメータが、用紙タイプ情報または湿度情報を含む、請求項 1 に記載のコンピュータ実装方法。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

例示的な本実施形態は、広義には印刷デバイスに関する。これらの実施形態は、特に印刷画像の品質向上及び筋の低減に有用である。しかしながら、例示的なこれらの実施形態が他の類似するアプリケーションにも適していることを理解されたい。

【背景技術】**【0002】**

多くの場合、マーキングエンジンは、印刷物における筋を低減するために筋低減または補正コンポーネント（例えば、ゼロックスの自動濃度制御など）を含むことができる。片面 1 / 片面 2 (S 1 / S 2) 倍率調整等の電子見当合わせを採用するシステムの場合、補償データをアラインするための特別な処置が講じられなければ、事実上、狭い筋の現出はさらに目立つ可能性がある。これは、均一性データが取得される場合にはある拡大係数が使用され、かつ均一性補償が適用される場合には異なる係数が使用されるときに発生する可能性がある。

20

【0003】

筋低減コンポーネントは、マーキングエンジンにおけるストリーキングの補償に用いられる空間的に変化する調子再現曲線 (T R C) の形式を採用することができる。電子見当合わせは、拡大効果を補償すべく画像をスケーリングするために使用されることが可能であり、 S 1 / S 2 印刷では用紙収縮を補償すべくデジタル画像をスケーリングするために使用される。このような電子見当合わせ技法が用いられる 1 つの方法は、印刷物の片面 1 へ逆用紙収縮スケーリングを適用することである。即ち、用紙が係数 0.998 で収縮すれば、片面 1 へデジタル倍率 1.002 が適用される。印刷及び定着の後、片面 1 は正常サイズになる。用紙の収縮が 2 回目の定着で最小になるとすれば、片面 2 は S 1 及び S 2 が一致したサイズとなるように公称サイズで印刷されることが可能である。

30

【0004】

筋低減を伴う電子見当合わせの使用は、補償アライメントに問題を提示する。例えば、筋低減のアルゴリズムは 600 s p i により実際的であり得るが、電子見当合わせのアルゴリズムは、出力が 2400 s p i である垂直キャビティ面発光レーザ (V C S E L) ラスタ出力スキーナ (R O S) を用いて最適な画像品質を達成する。

40

【0005】

一電子見当合わせ拡大係数（例えば、1.0）によって不均一性の較正データが取得され、しかもそれが別の位置に適用されれば、筋低減補償はマーキングプロセスに整合されなくなる。より具体的には、例示として、筋低減コンポーネントは電子見当合わせ倍率 1.0 で較正され得るが、これは、不均一性がベルト上での測定であることに起因する現行方式である。 S 1 が筋低減コンポーネントを通過すると、マーキングプロセスでは所定のカラムの補償が対応する物理カラムと見当合わせされることを想定して、補償がピクセル - カラム毎に適用される。次に、画像が、後続の用紙収縮を補償するために電子見当合わせソフトウェアにおいて 1.002 で拡大されれば、マーキングプロセスにおいて、各ピクセルカラムへ適用される均一性補償と対応する物理カラムとの見当は合わなくなる。

50

【0006】

他の印刷及び補償シナリオも、筋による同様の欠陥を生じさせる可能性がある。例えば、所定の用紙の片面1及び片面2の空間倍率が使用されるとしても、収縮の再較正なしに用紙タイプを変更すれば、補正用に新しい用紙スケーリング変数が与えられない限り、筋による欠陥が生じる可能性もある。熱膨張の存在下でのTRCを介するプリントバー(LEDまたはインクジェット)均一性補償においても、同様の問題が存在し得る。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

本技術分野には、補償データが走査されるページ上の正しい位置で適用されることを保証するために補償データと走査される画像における不均一性とのアラインメントを容易にする簡便かつ使用が容易なシステム及び方法に対する未だ満たされていないニーズが存在する。

10

【課題を解決するための手段】**【0008】**

一態様において、印刷画像における不均一性を補償するためのコンピュータ実装方法は、走査されるページの均一性データを取得することであって、均一性データは走査されるページの少なくとも片面が受けている幾何学的歪みの量について記述する情報を含むことと、均一性補償データを生成するために用いられる1つ以上の調子再現曲線(TRC)を1つ以上の幾何学的歪みパラメータの関数としての予め決められた係数で空間的にスケーリングすることを含む。本方法はさらに、空間的にスケーリングされるTRCの関数として、走査されるページの前記少なくとも片面上の不均一性を補償する均一性補償データを生成することも含み、この場合、均一性補償データは、走査されるページの前記少なくとも片面における不均一性と見当が合っている。さらに、本方法は、不均一性を補償するために見当が合ってスケーリングされた均一性補償データを均一性データへ適用することと、補償されたページを印刷することも含む。

20

【0009】

別の態様において、印刷画像における不均一性を補償するシステムは、補償される画像を印刷するマーキングデバイスと、走査される画像における不均一性を補償するためにコンピュータ実行可能命令を実行するプロセッサとを備える。命令は、走査されるページの均一性データを取得することであって、均一性データは走査されるページの少なくとも片面が受けている幾何学的歪みの量について記述する情報を含むことと、均一性補償データを生成するために用いられる1つ以上の調子再現曲線(TRC)を1つ以上の幾何学的歪みパラメータの関数としての予め決められた係数で空間的にスケーリングすることを含む。命令はさらに、スケーリングされるTRCの関数として、走査されるページの前記少なくとも片面上の不均一性を補償する空間的にスケーリングされた均一性補償データを生成することも含み、この場合、空間的にスケーリングされた均一性補償データは、走査されるページの前記少なくとも片面における不均一性へ見当を合わされる。命令はさらに、不均一性を補償するために見当が合ってスケーリングされた均一性補償データを均一性データへ適用することと、補償されたページを印刷するためにマーキングデバイスへ出力することも含む。

30

【0010】

さらに別の態様において、印刷画像における不均一性を補償するシステムは、補償される画像を印刷するマーキングデバイスと、プロセッサにより実行される複数のモジュールを備えかつ走査される画像における幾何学的歪みの補償を促進する補償モジュールとを備える。複数のモジュールは、1つ以上の幾何学的歪みパラメータに従って1つ以上の調子再現曲線をスケーリングしあつスケーリングされたTRCを出力するスケーリングモジュールと、スケーリングされたTRCを走査される画像の均一性データへ適用しあつ均一性補償画像を生成する補正モジュールとを備える。これらのモジュールはさらに、均一性補償画像を受信しあつ均一性補償画像と走査される画像との見当を合わせるために幾何学的

40

50

歪みを考慮して均一性補償データをアラインし、かつ見当を合わされかつ補償された画像を印刷のためにマーキングデバイスへ出力する電子見当合わせモジュールも含む。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本明細書において記述されるシステム及び方法によって解決される問題点を集合的に示す複数のグラフである。

【図2】両タイプの補償を実行するために、幾何学的歪みデータ（例えば、倍率データ）と均一性補償データとのアラインを促進するシステムを示す。

【図3】幾何学的歪みの補正及び均一性補償データをアラインしつつ適用するための方法を示す。

【図4】印刷画像における不均一性を補償するための方法を示す。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下の説明では様々な例について記述するが、「Chiper」と称される電子見当合わせコンポーネントはソフトウェアとプロセッサなどを含む関連のハードウェアとを備え、筋低減コンポーネントは自動濃度制御コンポーネント（例えば、ソフトウェア、プロセッサ及び／またはメモリ等のハードウェア、これらの組合せ、他）である。しかしながら、本明細書に記述されるシステム及び方法に関連して、他の筋低減方法及びシステム、及び他の電子見当合わせシステム及び方法も使用され得ることを理解されたい。

【0013】

上述の課題に対する1つのソリューションは、意図されたS1またはS2スケーリングが適用された自動濃度制御または均一性補正較正データを収集することである。このアプローチは、先に述べた課題を直に回避する。しかしながら、倍率スケーリングは静的ではなく、印刷される片面（即ち、片面1または片面2）、用紙タイプ、用紙サイズ、用紙経年、湿度、定着器圧力、他の関数である。例えば、湿度レベルは用紙が膨らむ、または収縮する原因となり得ることから、湿度情報は、画像が補正されて印刷されている環境の湿度レベルを含んでもよい。トナーを用紙へ「定着」させるために用いられる定着器の圧力は不均一であって、不均一な収縮または膨張を引き起こす場合がある。従って、ジョブ毎に、並びに複数の用紙タイプの補正毎に少なくとも2セットの自動濃度制御補正データ（片面1及び片面2）が集められる。順列の数は、補正される多数の自動濃度制御データセットが所定の印刷ジョブの任意の可能な面／用紙／湿度の組合せに対処することを要求する。さらに、全てのパラメータセットが先驗的に格納されているとしても、これらは自動濃度制御補正ブラックヘリアルタイムで動的に送信されなければならない。自動濃度制御補正データは大規模なデータセットであることがあり、よって帯域幅及びCPUのリアルタイムの相互作用に悪影響を及ぼす場合がある。

【0014】

図1は、本明細書において記述されるシステム及び方法によって解決される問題点を集合的に示す複数のグラフである。これらのグラフは、補償の欠如、及びゼロックスのChiper等の電子ソフトウェアを有する自動濃度制御等の筋低減コンポーネントを用いる場合に発生する可能性があるような、筋及び0.2%の用紙収縮の独立した補償に起因する筋の潜在的増大を例示している。幅1mmの筋は、走査開始から250mmに示されている。

【0015】

グラフ10は、ページの前縁から250mm近くで増大されたL*値12を示し、これは、例えば印刷ページ上のピクセルカラムの下方を走る光の筋に対応する。グラフ20は、ページの前縁から250mm近くで低減されたデジタル値22を示す。低減された値は、印刷画像が筋を示すことを防止すべくグラフ10における増大されたL*値を補償するために自動濃度制御によって適用されるものに一致する。グラフ30は低減されたデジタル値22を示しているが、これは、倍率に起因してオフセットされている。即ち、画像が拡大されて（即ち、幾何学的に歪んで）いれば、筋低減ノックダウン値は僅かにミスアラ

10

20

30

40

50

インされ、筋低減は所望されるほどには効果的でない。

【0016】

グラフ40は、印刷画像に対するミスアラインされたノックダウン値の効果を示す。例えば、本例における画像は1.002倍に拡大されていることから、ノックダウン値は0.2%右寄りに（例えば、250mmを中心にするのではなく、250.5mmを中心にして）適用される。従って、ピーク42で示されているように、最左の増大されたL*値は補償されず、筋の右手のL*値は補償されてトラフ44が生じる。補正された領域46はピーク42とトラフ44との間に示され、補正のミスアライメントにも関わらずノックダウン値の適用により補正されているピクセルを表している。従って、本明細書に記述される様々な態様によれば、筋低減の間に適用される補正值を画像倍率を考慮してアラインすることを促進するシステム及び方法が説明されている。図1の例では、このアライメントは、倍率0.2%を考慮してノックダウン値22（グラフ20における250mmを中心としたトラフ）を250.5mmへセンタリングし直すことを含む。

【0017】

図2は、両タイプの補償を実行するために、幾何学的歪みデータ（例えば、倍率データ）と均一性補償データとのアラインを促進するシステム50を示す。システム50は、メモリ54及びプロセッサ56へ結合される画像補償モジュール52を含み、メモリ54及びプロセッサ56はさらにマーキングデバイス58（例えば、プリンタなど）へ結合される。補償モジュール52は、別個のコンポーネントとして描かれているが、メモリ54内に一体式に格納されてプロセッサ56により実行されてもよいことは認識されるであろう。別の例では、メモリ54及び補償モジュール52はプロセッサ56へ統合され、統合製品を形成する。従って、本明細書に記述される様々な機能、方法、技法、他を実行するためのコンピュータ実行可能命令をメモリが格納しかつプロセッサが実行することは認識されるであろう。さらに、本明細書において「モジュール」は、メモリ54等のコンピュータ読み取り可能媒体上へ格納される命令、プログラム、ルーチン、アルゴリズム、他によるコンピュータ実行可能なセットを示す。

【0018】

補償モジュール52は、不均一なデータ（例えば、図1のグラフ10に示されているような高いL*値）を補償するために走査入力画像へ適用される空間的TRC61を含む補正モジュール60を備える。空間的TRCは、一例によれば自動濃度制御空間的TRCであってもよいが、これに限定されない。入力画像またはページが走査されるにつれて、走査されているページに関して、どちらのページ側面か（例えば、片面1または片面2）に関する情報、用紙タイプ情報、他を含む情報を集めるためにメタデータタグが分析される。メタデータは、走査されるページの倍率情報（例えば、各側面へ適用される倍率の量）も含む。倍率は、ページへ全体的に適用される1つの値である可能性もあるが、不均一な収縮または膨張に起因する空間的依存性を有する可能性もある。走査されるページの両面に関する倍率情報はスケーリングモジュール62によって受信され、スケーリングモジュール62は、入力ページの片面1及び/または片面2へ適用される倍率の関数として1つ以上のTRCを空間的にスケーリングし、かつ調整された空間的TRCをデジタル電子形式のページへ適用するために補正モジュール60へ出力する。

【0019】

入力画像から集められた倍率情報は、均一性補償データが正しい位置で適用されるように均一性補償データ（例えば、図1のグラフ20に示されているノックダウン値22）のアライメントを調整するChiperモジュールなど（または他の任意の適切な電子見当合わせモジュール）等の電子見当合わせモジュール64へも提供される。即ち、電子見当合わせモジュール64は、補正モジュール60によって生成される補正值を補正を要する筋へアラインするために倍率補償調整を実行する。さらに、電子見当合わせモジュール64は、補正モジュール60から、所定の用紙タイプ及びシート側面に関して所定量の倍率を想定する均一性補償画像データを受信する。TRCはTRCの適用に先行してスケーリングモジュール62により位置を空間的にスケーリングされ、これにより均一性補償の

10

20

30

40

50

間並びに倍率補償の間の倍率が考慮されていることから、電子見当合わせモジュール 6 4 は、マーキングデバイス 5 8 へマーキングプロセスへアラインされる均一性及び倍率を補償された画像データを出力する。即ち、倍率補償情報がスケーリングモジュール 6 2 へ入力され、スケーリングモジュール 6 2 は空間的 T R C を空間的にスケーリングする。次に、マーキングデバイスは補償された画像を印刷しつつ出力する。この方法では、均一性の補正または補償データは補正により適用される倍率補正の逆転によってスケーリングされる。

【 0 0 2 0 】

空間的スケーリングは、用紙の側面及びタイプの関数としてオフラインで実行されてもよく、次いでスケーリングされた T R C は、用紙の側面及びタイプを示すメタデータタグに含まれる情報を基礎として選択される。別の様によれば、空間的 T R C 6 6 はメモリ 5 4 に格納され、かつ用紙のタイプ及びサイズに従って使用時にスケーリングされることが可能である。10

【 0 0 2 1 】

このようにして、システム 5 0 はプロセッサ 5 6 を介して、2 つのタイプの補償データの見当が合うようにカレント歪みデータ（例えば、片面 1 または片面 2 の用紙収縮など）を均一性補償データへ適用する。一実施例では、自動濃度制御の均一性データは、S 1 / S 2 倍率補償において所定の側面を補償するために、電子見当合わせモジュールにおいて用いられる係数に等しい係数で高速走査方向へ拡大される。自動濃度制御の倍率補償は S 1 及び S 2 が印刷されるにつれて切換され、かつ用紙タイプ及び他の収縮条件に従って適宜変更される。自動濃度制御では、これは、自動濃度制御補正における重みの拡大 [重みの空間的スケーリングを意味するものではないのか？] によって達成される。概して、画像が次式、20

$$I \text{mag}(x, y) = I(f(x), y) \quad (1)$$

但し、 $I(x, y)$ はデジタル画像であり、 $f(x)$ はクロスプロセス方向のワーピング（例えば、拡大）である、を用いて変換されると、自動濃度制御の重みも同様に、

$$W \text{mag}(x, y) = w(f(x), y). \quad (2)$$

のように変換される。

【 0 0 2 2 】

このアプローチは、均一性（マーカとアラインされた）補正段階とスケーリングプロセスとの間に非静的なクロスプロセスワーピングが適用される他のシステムへも拡張されることが可能である。このようなアプリケーションでは、均一性補正段階は、式 (2) の同等物であるワーピングを適用できるように、クロスプロセス位置の関数として表されることが可能である。さらに、本明細書に記述される方法、技法、アルゴリズム、システム、他はクロスプロセス方向の線形変換（例えば、拡大）に限定されるものではなく、一般化された任意の関数に適用される。30

【 0 0 2 3 】

一実施例によれば、0.5 % の収縮を受けているページ上の画像は、約 0.5 % 拡大されてもよい。従って、所定のピクセルロウにおけるピクセル 1 0 0 0 は、ロケーション 1 0 0 5 に位置合わせされてもよい。従って、図 2 のシステムによってピクセルロケーション 1 0 0 5 用に生成される均一性補正データ（例えば、ノックダウン値など）がピクセル 1 0 0 0 へ適用される。このようにして、正しいピクセルを補償するために均一性補正データがアラインされる。40

【 0 0 2 4 】

図 3 は、幾何学的歪みの補正及び均一性補償データをアラインしつつ適用するための方法を示す。8 0 において、走査されるページの均一性データが取得され、均一性データは、走査されるページの少なくとも片面が受けている幾何学的歪みの量について記述する情報を含む。8 2 において、1 つ以上の調子再現曲線（T R C ）またはその 1 つ以上のパラメータが空間的にスケーリングされる。T R C は、1 つ以上の幾何学的歪みパラメータの関数としての予め決められた係数によってオフセットされる均一性補償データを生成する50

ために用いられる。84では、均一補償データと正しいピクセル（例えば、補償をするピクセル）との見当が合うように、空間的にスケーリングされた均一性補償データが空間的にスケーリングされたTRCの関数として生成される。均一性補償データは、走査されるページの少なくとも片面の不均一性を補償する。86では、走査されるページの少なくとも片面における不均一性を補償するために、見当のあったスケーリングされた均一性補償データが均一性データへ適用される。88では、補償されたページが印刷される。

【0025】

一態様によれば、幾何学的歪みパラメータは、用紙収縮、用紙経年、用紙サイズ、用紙タイプ情報及び／または湿度情報のうちの1つまたはそれ以上に起因するデジタル倍率の量について記述する情報を含む。別の態様によれば、幾何学的歪みパラメータは、均一性データが走査されるページの第1の片面に対応するか、第2の片面に対応するかを指示する情報を含む。

【0026】

図4は、印刷画像における不均一性を補償するための方法を示す。110では、走査されるページに関連しつつ幾何学的歪み情報を含む均一性データを用いて1つ以上のTRCが空間的にスケーリングされる。スケーリングされたTRCは、112において、走査される画像における不均一性を補正すべく補正データ（例えば、L*値調整など）を生成するために用いられる。114では、幾何学的歪み情報を用いて補正データが対応する画像データへ電子的に見当を合わせられ、よって、補正データは画像データの幾何学的歪みに合わせず画像データへアラインされる。116では、見当が合った補正データ及び画像データがマーキングデバイスへ出力され、マーキングデバイスは、印刷画像における不均一性を減じるために補正データを用いて画像を印刷する。一態様によれば、電子見当合わせは、Chipper型電子見当合わせモジュールを用いて実行される。別の態様では、補正データは、自動濃度制御型の補正モジュールを用いて生成される。

【0027】

図3及び図4の方法が、本明細書に記述される様々な機能、他を提供するためのコンピュータ実行可能命令を実行するプロセッサ（図1のプロセッサ56等）と、前記コンピュータ実行可能命令を格納するメモリ（図1のメモリ54等）とを備えるコンピュータ100によって実装され得ることは認識されるであろう。

【0028】

コンピュータ100は、本明細書に記述されるシステム及び方法をサポートするための1つの可能なハードウェア配置として使用されることが可能である。図示されているのはスタンドアロン型アクチュエータであるが、本実施形態に従って任意の適切なコンピュティング環境が使用され得ることは認識されるべきである。例えば、スタンドアロン、マルチプロセッサ、分散型、クライアント／サーバ、ミニコンピュータ、メインフレーム、スーパーコンピュータ、デジタル及びアナログを含む、但しこれらに限定されないコンピュティングアーキテクチャを本実施形態に従って使用することができる。

【0029】

コンピュータ100は、処理ユニット56（図1）と、システムメモリ54（図1）と、システムメモリを含む様々なシステムコンポーネントを処理ユニットへ結合するシステムバス（図示せず）とを含むことが可能である。処理ユニットは、様々な市販のプロセッサのうちの何れであってもよい。デュアルマイクロプロセッサ及び他のマルチプロセッサアーキテクチャも、処理ユニットとして使用されることが可能である。

【0030】

コンピュータ100は、典型的には、少なくとも幾つかの形式のコンピュータ読み取り可能媒体を含む。コンピュータ読み取り可能媒体は、コンピュータによってアクセスされることが可能な任意の利用可能媒体であることが可能である。例として、かつ限定ではなく、コンピュータ読み取り可能媒体は、コンピュータ記憶媒体及び通信媒体を備えてよい。コンピュータ記憶媒体は、コンピュータ読み取り可能命令、データ構造、プログラムモジュールまたは他のデータ等の情報を格納するための任意の方法または技法において実装される

10

20

30

40

50

揮発性及び不揮発性、取外し可能及び取外し不能な媒体を含む。

【0031】

通信媒体は、典型的には、コンピュータ読取り可能命令、データ構造、プログラムモジュールまたは他のデータを搬送波または他のトランスポート機構等の変調されたデータ信号において具現し、かつ任意の情報配信媒体を含む。「変調されたデータ信号」という言い回しは、信号内の情報を符号化するような方法で設定または変更されるその特性のうちの1つまたはそれ以上を有する信号を意味する。例として、かつ限定ではなく、通信媒体は、有線ネットワークまたは直接有線接続等の有線媒体と、音響、RF、赤外線及び他の無線媒体等の無線媒体とを含む。また、上述の任意のものの組合せも、コンピュータ読取り可能媒体の範囲に包含されることが可能である。

10

【0032】

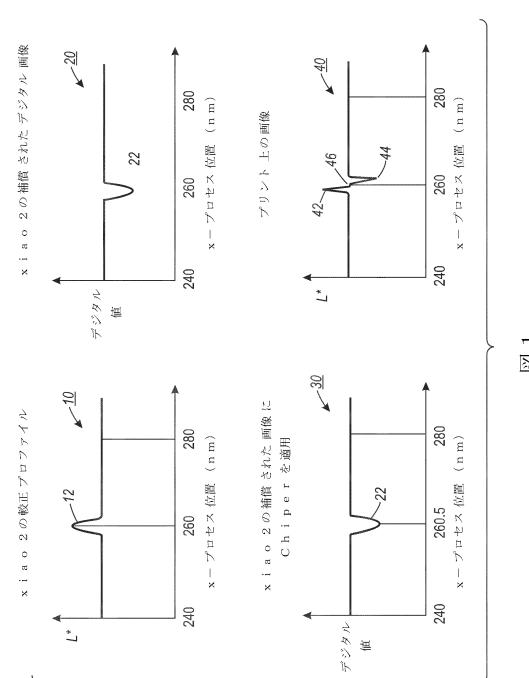
ユーザは、コマンド及び情報をコンピュータへ、キーボード、マウス等のポインティングデバイス、スタイルス、音声入力またはグラフィックタブレット等の入力デバイス(図示せず)を介して入力してもよい。コンピュータ100は、1つのリモートコンピュータ等の1つ以上のリモートコンピュータへの論理的及び/または物理的接続を用いてネットワーク化された環境で動作することができる。描かれている論理的接続は、ローカルエリアネットワーク(LAN)及び広域ネットワーク(WAN)を含む。このようなネットワーク環境は、オフィス、企業規模のコンピュータネットワーク、インターネット及びインターネットにおいて一般的である。

【0033】

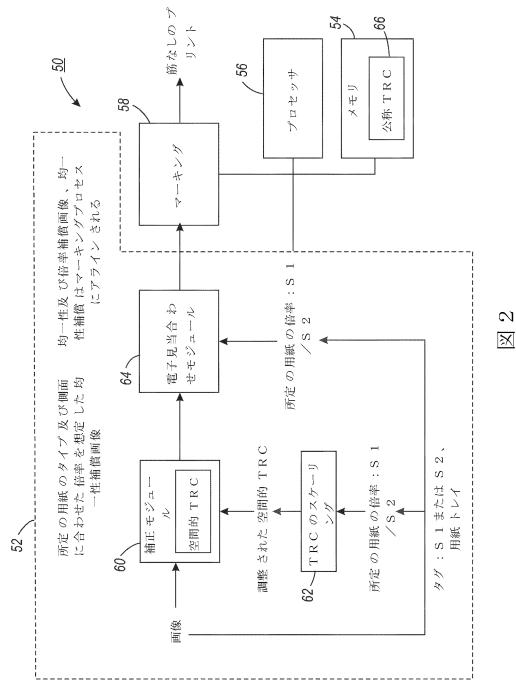
以上、好適な実施形態に関連して例示的な実施形態について説明した。明らかに、これまでの詳細な説明を読みかつ理解した時点で、他の当業者には修正及び変更が想起されるであろう。例示的な実施形態は、添付のクレームまたはその等価物の範囲に包含される限り、このような全ての修正及び変更を含むものとして解釈されることが意図されている。

20

【図1】



【図2】



【図3】

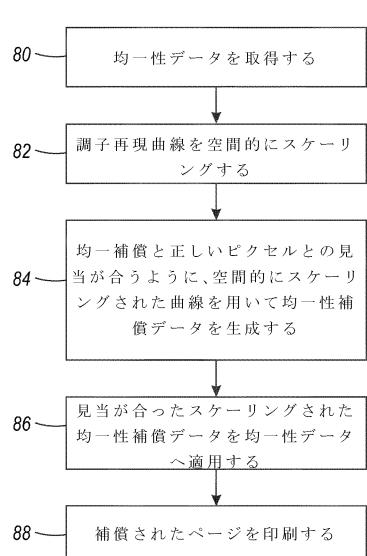


図3

【図4】

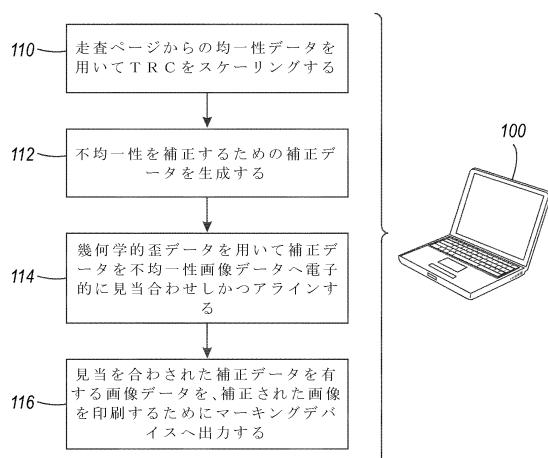


図4

フロントページの続き

(72)発明者 ジョセフ・シー・シーフリン
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14502 マセドン カウンティー・ライン・ロード 47
77

(72)発明者 ベイレイ・シュー
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14526 ペンフィールド パイパー・メドウ・トレイル
8

(72)発明者 ロバート・ピー・ローズ
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14580-4052 ウェブスター ヘイリー・ドライヴ
736

審査官 石田 信行

(56)参考文献 特開2006-261976(JP,A)
特開2005-182045(JP,A)
特開2003-127466(JP,A)
特開2002-11914(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 N	1 / 387
H 04 N	1 / 40
H 04 N	1 / 00