

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4298050号  
(P4298050)

(45) 発行日 平成21年7月15日(2009.7.15)

(24) 登録日 平成21年4月24日(2009.4.24)

(51) Int.Cl.

F 1

G06F 3/12 (2006.01)

G06F 3/12

L

G03G 15/08 (2006.01)

G03G 15/08

115

G03G 21/00 (2006.01)

G03G 21/00

370

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平11-98757

(22) 出願日

平成11年4月6日(1999.4.6)

(65) 公開番号

特開2000-3263(P2000-3263A)

(43) 公開日

平成12年1月7日(2000.1.7)

審査請求日

平成18年4月5日(2006.4.5)

(31) 優先権主張番号

09/058873

(32) 優先日

平成10年4月13日(1998.4.13)

(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

100059959

弁理士 中村 稔

(74) 代理人

100067013

弁理士 大塚 文昭

(74) 代理人

100065189

弁理士 宍戸 嘉一

(74) 代理人

100096194

弁理士 竹内 英人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画質対費用に基づいて印刷ジョブパラメータを決定する方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ジョブに関する画質対費用トレードオフに基づいて、カラー原画像からカラー印刷装置で複製すべきカラーの出力画像を決定する方法であって、

ラスタ画像処理装置を用いてカラー原画像を、前記印刷装置の画像処理装置に入力するステップと、

前記画像処理装置の、出力画像の画質に影響を及ぼす、少なくとも1つの画像処理パラメータを変更するステップと、

前記少なくとも1つの画像処理パラメータの変更に基づいて、消費する材料の費用を決定するステップと、

ジョブに関する費用と所望の画質とにに基づいて出力画像を選択するため前記ジョブに

関する費用と所望の画質との関係を表示するステップと、

から成ることを特徴とする方法。

## 【請求項 2】

請求項1に記載の方法において、さらに、

シアンの面積範囲を決定し、該シアン面積範囲に、平均シアン着色剤質量を乗算して使用シアン着色剤質量を決定し、該使用シアン着色剤質量に、シアン着色剤質量に対するシアン着色剤の費用を乗算して使用シアン着色剤の費用を得るステップと、

マゼンタの面積範囲を決定し、該マゼンタ面積範囲に平均マゼンタ着色剤質量を乗算して使用マゼンタ着色剤質量を決定し、該使用マゼンタ着色剤質量に、マゼンタ着色剤質量

10

20

に対するマゼンタ着色剤の費用を乗算して使用マゼンタ着色剤の費用を得るステップと、イエローの面積範囲を決定し、該イエロー面積範囲に平均イエロー着色剤質量を乗算して使用イエロー着色剤質量を決定し、該使用イエロー着色剤質量に、イエロー着色剤質量に対するイエロー着色剤の費用を乗算して使用イエロー着色剤の費用を得るステップと、

黒色の面積範囲を決定し、該黒色面積範囲に平均黒色着色剤質量を乗算して使用黒色着色剤質量を決定し、該使用黒色着色剤質量に、黒色着色剤質量に対する黒色着色剤の費用を乗算して使用黒色着色剤の費用を得るステップと、

前記使用シアン着色剤費用と前記使用マゼンタ着色剤費用と前記使用イエロー着色剤費用と前記使用黒色着色剤費用とを加算して使用総合標準着色剤の費用を提供するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

#### 【請求項3】

請求項2に記載の方法において、さらに、

特殊着色剤の面積範囲を決定し、該特殊着色剤面積範囲に、平均特殊着色剤質量を乗算して使用特殊着色剤質量を決定し、該使用特殊着色剤質量に、特殊着色剤質量に対する特殊着色剤の費用を乗算して使用特殊着色剤の費用を得るステップと、

前記使用特殊着色剤費用を前記使用総合標準着色剤費用に加算して使用総合着色剤の費用を提供するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

#### 【請求項4】

請求項1に記載の方法において、さらに、

前記少なくとも1つの画像処理パラメータに基づいて、既に存在する、画質についての有資格オプザーバ曲線を得るステップを含む、

ことを特徴とする方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【産業上の利用分野】

本発明は、所望の画質対使用する材料の費用に基づいて、印刷ジョブパラメータを決定する方法に関するものである。本方法により、顧客は特定の画質に必要な材料の費用に基づいて、印刷ジョブによって複製する画質に関してインフォームド・デシジョン（情報に基づく決定）を行うことができる。

##### 【0002】

##### 【発明が解決しようとする課題】

最近では、顧客は特定のジョブカテゴリ（たとえば、プリントショップによって指定されたテキストのみ、10%領域ハーフトーン、25%領域ハーフトーン等）と印刷装置でのジョブの平均費用とを使用して、マーキング材料の費用を予測することができる。しかし、これらのタイプのカテゴリは、たとえば、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)の混合による黒を、黒色(K)で置換又は加える、印刷ジョブにおいて使用するUCR（アンダーカラー除去）/GCR（グレー成分置換）の量を変えることによって画像処理パラメータを容易に変えることができるという事実を反映していない。顧客が実行する印刷ジョブの種類についてインフォームド・デシジョンを行うことができるよう、印刷ジョブにおける画質複製のために材料の費用対画質トレードオフにアクセスする量的方法を提供することが要望されている。

##### 【0003】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、画像処理の種類、用紙、および/または特定の画質を生成するため使用するオプション仕上げに基づいて、個々のジョブについて費用を決定する方法を提供する。本方法により、ユーザーは画像処理、用紙および/または仕上げの種々の設定と、各設定ごとのジョブ費用推定を用いて、いくつかの試し刷りをすることができる。デジタル印刷の本来の性質により、顧客の要求に基づく迅速な設定変更が可能である。本方法を使用する

10

20

30

40

50

ことにより、顧客は画質の複製対ジョブの費用について、インフォームド・ディシジョンを行うことができる。費用対画質トレードオフをより完全に理解することによって、顧客の満足度は増すであろう。顧客も印刷装置のオペレータも、複製された画像の画質に影響を及ぼす複雑な画像処理技術の知識を持つ必要はない。

#### 【0004】

##### 【発明の実施の形態】

本発明をその好ましい実施例について説明するが、発明をその実施例に限定する意図のないことは理解されるであろう。むしろ、本発明は特許請求の範囲に記載した発明の精神と範囲に含まれるすべての代替方法、修正方法、および均等方法を包含するものとする。最初に図1を参照して、本発明を組み入れたカラー電子写真式印刷装置を説明する。

10

#### 【0005】

一般的な説明から始めると、図1は本発明の特徴を組み入れたカラー複数バス電子写真式印刷装置を示す略正面図である。電子サブシステム(ESS)として知られる制御部11は画像処理部(IPS)112と制御コントローラ116を有する。制御コントローラ116には、ラスタ出力スキャナ(ROS)16への画像データの流れを調整し管理するデータ処理・制御電子回路が入っている。ユーザーインターフェース(UI)14はESS11に接続されている。そのほかに、ESS11には、1個またはそれ以上のワークステーション4またはプリントサーバー5のネットワーク2がインターフェースし、接続されている。

#### 【0006】

UI14により、オペレータはさまざまなオペレータ調節機能とメンテナンス活動を制御し、そして監視することができる。オペレータはUI14上の適当なキーを起動させて、印刷ジョブのパラメータを調節する。UI14はタッチ画面でもよいし、システムとのオペレータインターフェースを提供する他の任意の制御パネルでもよい。UI14からの出力信号はESS11へ送られる。ESS11は、米国特許第4,475,156号に例示されているように、プログラム可能なマイクロプロセッサシステムである。ESS11は一般に行われているように、ここに記載したすべてのマシン工程と機能、および機械式原稿送り装置、原稿および用紙偏向器すなわちゲート、用紙送り装置ドライブ、下流の仕上げ装置、等の動作を含む、その他のマシン工程と機能を制御する。通常の通路センサすなわちスイッチを使用して、原稿や用紙、およびESS11に接続されたプリンタ18の可動部品の位置を追跡することができる。

20

#### 【0007】

さらに図1に示すように、マルチカラー原稿15をラスタ入力スキャナ(RIS)10の上に置くことができる。RIS10はESS11へ直接的に接続することもできるし、ネットワーク2を通じて間接的に接続することもできる。RISは原稿照明ランプ、光学装置、機械式走査駆動装置、および電荷結合素子(CCDアレイ)すなわち全幅カラー走査アレイを有している。RIS10は原稿15から全画像を捕らえ、それを一連のラスタ走査線へ変換し、さらに原稿の各点における一組の色の濃度、すなわち赤、緑、および青(RGB)の濃度を測定する。RIS10は走査した画像に関するデータをIPS112へ提供する。走査した画像はUI14の表示画面13に表示することができる。そのほかに、IPS112はネットワーク接続されたワークステーション4またはプリントサーバーすなわちラスタ入力プロセッサ5からディジタルすなわち電子画像を受け取ることができる。

30

#### 【0008】

ワークステーション4からESS11へ送られる原稿は、電子的に生成されるか、またはコンピュータテープ、CD-ROM、フロッピィディスク等を含む多くのデバイスから検索される。RIS112は、後で検討するように、連続トーン画像を受け取り、その連続トーン画像をラスタ画像に分解する。RIS112は目標電子画像または走査した画像に対応する信号をROS16へ送って、出力プリント画像を生成する。ROS16はレーザー(固体素子であるのがよい)と回転ポリゴンミラーを備えていることが好ましい。RO

40

50

S 16 は、プリンタ 18 の光導電性ベルト 20 の帯電した部分をミラー 37 で約 400 画素 / インチの割合で照明して、一組の減法原色潜像を生成する。ROS 16 は光導電性ベルト 20 を露光して、IPS 112 から送られた信号に対応する 3 つまたは 4 つの潜像を記録する。第 1 の潜像はシアン現像剤で現像される。第 2 の潜像はマゼンタ現像剤で現像され、第 3 の潜像はイエロー現像剤で現像される。他の（カラー）潜像の代わりに、または、それらに加えて、ブラックの潜像を現像することができる。これらの現像された画像は互いに重ね合わせて用紙へ転写され、用紙上にマルチカラー画像が形成される。

#### 【 0 0 0 9 】

図 1 の説明を続けると、プリンタすなわちマーキングエンジン 18 は電子写真式印刷装置である。マーキングエンジン 18 の光導電性ベルト 20 は光導電性物質から作られていることが好ましい。光導電性ベルト 20 は矢印 22 の方向に動いて、光導電性表面の連続する部分を進めて、ベルトの移動通路の周囲に配置された種々の処理部を順次通過させる。光導電性ベルト 20 は、ローラ 24 と 26 、テンションローラ 28 および駆動ローラ 30 のまわりに掛け渡されている。駆動ローラ 30 は適当な手段たとえばベルト伝動装置で連結されたモータ 32 によって回転される。駆動ローラ 30 が回転すると、ベルト 20 は矢印 22 の方向に進む。

#### 【 0 0 1 0 】

最初に、光導電性ベルト 20 は帯電部 33 を通過する。帯電部 33 では、コロナ発生装置 34 が光導電性ベルト 20 を比較的高い、実質上一様な電位に帯電させる。次に、帯電した光導電性ベルトは露光部 35 まで移動する。露光部 35 はマルチカラー原稿 15 が置かれた RIS 10 によって得た情報に対応する変調された光ビームを受け取る。変調された光ビームは光導電性ベルト 20 の表面に当って光導電性ベルトの帯電した部分を照明し、静電潜像を形成する。光導電性ベルトはその上に 3 つまたはそれ以上の潜像を記録するため 3 回またはそれ以上露光される。

#### 【 0 0 1 1 】

光導電性ベルト 20 の上に静電潜像が記録された後、ベルト 20 は静電潜像を現像部 39 へ進める。現像部 39 は 4 個の個別現像ユニット 40 、 42 、 44 、 46 で構成されている。現像ユニットはこの分野において一般に「磁気現像サブシステム」と呼ばれる形式のものである。一般に、磁気ドナー現像システムは磁気キャリア粒子と摩擦帯電作用によってキャリア粒子に付着したトナー粒子から成る磁化可能な現像剤を使用する。現像剤は連続して運ばれて指向性磁束場を通過し、現像剤のドナー（供与体）を形成する。ドナーに新しい現像剤を連続的に供給するため、現像剤は常に動いている。現像剤のドナーを光導電性表面に十分に近接して運ぶことによって、現像が行われる。現像ユニット 40 、 42 、 44 、 46 はそれぞれ光導電性表面に記録された特定の色分解された静電潜像の補色に相当する特定の色のトナー粒子を塗布する。

#### 【 0 0 1 2 】

それぞれのトナー粒子の色は電磁波スペクトルの事前に選択したスペクトル領域内の光を吸収するようになっている。たとえば、原稿の緑領域に相当する光導電性ベルト 20 上の電荷部分を放電させることによって形成された静電潜像は、光導電性ベルト 20 の上に比較的高い電荷密度の区域として赤の部分と青の部分を記録するであろう。他方、緑領域は現像に有効でない電圧レベルに減らされるであろう。その後、現像ユニット 40 は光導電性ベルト 20 に記録された静電潜像に緑吸収（マゼンタ）トナー粒子を塗布することによって帯電した区域を可視化する。同様に、青色分解静電潜像は現像ユニット 42 によって青吸収（イエロー）トナー粒子で現像され、赤色分解静電潜像は現像ユニット 44 によって赤吸収（シアン）トナー粒子で現像される。現像ユニット 46 は、ブラックトナー粒子が入っており、カラー画像ばかりでなく、白黒原稿から生成された静電潜像を現像するため使用することができる。画像処理装置 112 は、シアントナー、マゼンタトナー、およびイエロートナーの一部をブラックトナーで置き換えることを認める「アンダーカラー除去（UCR）」を実行する。アンダーカラー除去は、中間色区域内のマゼンタ、イエロー、およびシアンの量を減らし、それらを適切な量のブラックで置き換える技法である。ブ

10

20

30

40

50

ラックの追加は、そのほかに、プリンタの色域を広げるため、および複製された画質に大いに影響を及ぼすことができるより大きな画像濃度を与えるため、使用することができる。

### 【0013】

それぞれの現像ユニットは作用位置に出したり、入れたりされる。作用位置では、磁気ドナーは光導電性ベルトと実質上隣接しているのに対し、非作用位置では、磁気ドナーは光導電性ベルトから離れた位置にある。各静電潜像の現像中、1個の現像ユニットのみが作用位置にあり、残りの現像ユニットは非作用位置にある。

### 【0014】

現像後、トナー像は転写部65へ進められる。転写部65は転写区域64を有する。トナー像は転写区域64においてシート、たとえばコート紙または非コート紙へ転写される。10  
シート搬送装置48はシートを動かし、転写部65において光導電性ベルト20に接触させる。シート搬送装置48は実質上円筒形の一対のローラ52と53のまわりに掛け渡され、離して配置された一対のベルト54を有する。一対のベルト54の間に伸びているシートグリッパー（図示せず）は一対のベルト54と一緒に動く。シートはトレイの上に置かれたシートのスタック56から送り出される。摩擦遅延送出装置58はスタック56の一番上のシートを転写前搬送装置60に送り込む。転写前搬送装置60はシートをシート搬送装置48へ進める。シートは搬送装置60によってシートグリッパーの動きに同期してた進められる。このやり方で、シートの前縁は開いたシートグリッパーによって受け取られる所定の位置、すなわちローディング区域に達する。すると、シートグリッパーが閉じてシートをグリッパーに固定し、再循環通路内をシートと一緒に移動する。シート（図示せず）の前縁はシートグリッパーによって開放できるように固定されている。ベルト54が矢印62の方向に動くと、シートは動いて、光導電性ベルト上に現像されたトナー像と同期して、光導電性ベルトと接触する。転写区域64では、コロナ発生装置66がシートの裏面にイオンを散布してシートを適当な電位および極性に帯電させる。これにより、光導電性ベルト20からシートへトナー像が引き付けられる。シートはシートグリッパーに固定されたまま、再循環通路を3回移動する。このやり方で、3つまたは4つの異なるカラートナー像が互いに重ね合わされてシートに転写される。アンダーカラー除去を用いる場合は、シートは再循環通路を4回移動する。20

### 【0015】

光導電性表面に記録された各静電潜像は、適切なカラートナーで現像され、互いに重ね合わされてシートに転写され、カラー原稿のマルチカラーコピーが作られる。最後の転写動作の後、シート搬送装置48はシートを真空コンベヤ68へ送る。真空コンベヤ68はシートを矢印70の方向に定着部71まで運ぶ。ここで、転写されたトナー像が永久にシートへ定着される。定着後、シートは一対のロール76によって出力トレー78へ送り込まれ、後でオペレータによって出力トレー78から取り出される。30

### 【0016】

矢印22で示したベルト20の移動方向に最後の処理部は、感光体清掃部73である。転写動作後に残った残留トナー粒子を除去するため、清掃部73に回転自在の纖維ブラシ72を設置し、光導電性ベルト20に接触した状態に保つことができる。清掃後、次の連続サイクルを始める前に、ランプ82は光導電性ベルト20を照明し、その上に残っているすべての残留電荷を除去する。40

### 【0017】

次に本発明について説明する。種々のタイプ／画質の画像を生成するため、オペレータはUI14によって入力し、IPS112の画像処理パラメータを変更することができる。それらの画像は印刷する前にUI14の表示画面に表示することができる。この画像処理技法方法を変更する手段を用いて、オペレータは特定のジョブまたはページについて、画像処理設定の範囲を選択することができる。特定のジョブまたはページの費用は、そのジョブに消費する材料の量に基づいて決定することができる。たとえば、1ジョブ／ページ／等当りの着色剤費用と一緒に種々のUCR/GCRレベルについて、ジョブを表示する50

ことができる。そのあと、顧客は選択した画像処理パラメータに基づいて複製する画像の品質対費用トレードオフの決定を行うことができる。

【0018】

費用モデルの複雑化は、結果の目標精度とそのモデルを実行するため利用できるコンピュータ資源の量に従って、かなり相違することがある。正確なモデルはすべての関連パラメータの3次元有限要素モデル化を必要とするかも知れないが、より簡単なモデルでも有益な結果を生み出すことができる。

【0019】

以下、簡単なモデルの一例について説明する。IPS112によって処理された印刷すべきラスタ画像処理(RIP)済みファイルを分析することによって、各UCR/GCRレベルについての各色分解ごとのエリアカバレージ(area coverage:領域の範囲)が決定される。各着色剤ごとのエリアカバレージは2つの考え方で決定することができる。

10

【0020】

2値RIP(画像処理)の場合、着色剤エリアカバレージは印刷する画素対印刷することができるであろう可能画素の間にあるであろう。連続トーンRIPの場合、着色剤エリアカバレージは、印刷するグレーレベル対印刷することができるであろう可能グレーレベルの間にあるであろう。印刷する画像に基づいて使用する着色剤の量を決定することはよく知られており、米国特許第5,204,698号、同第5,204,699号、同第5,349,377号に記載されている。

20

【0021】

各色分解についてエリアカバレージを決定した後、(1)各色分解(C, M, Y, K)について、平均着色剤質量に着色剤エリアカバレージを掛け、(2)各色分解の単位質量当たりの着色剤(たとえばトナー)費用を掛け、各色分解の費用を得て、(3)色分解のそれぞれの費用を合計することによって、画像処理パラメータに基づいて1ページ当たりの費用が計算される。もちろん、平均着色剤質量と各着色剤の単位質量当たりの費用は、着色剤当たりの費用を計算する前に、オペレータが印刷装置に入力しなければならない。

【0022】

使用した標準CMYK着色剤のほかに、プリンタの色域を広げるために、緑やオレンジなどの非標準すなわち特殊着色剤を使用することができる。それらの追加色を使用してカラー画像を生成する場合、画像処理は各色分解を作るとときにそれらの追加着色剤を考慮に入れなければならない。非標準着色剤は、さらに、標準CMYKの組合せを用いて複製することが難しい色の特定の色合いを着色剤として与える場合にも使用される。非標準着色剤は目標画像色を生成するため使用する標準着色剤の量を減らす。

30

【0023】

図2は、特定の画像を生成するため使用するUCR(アンダーカラー除去)の割合に対する特定ジョブの全着色剤の費用のグラフ(費用曲線200)を示す。上に述べたように、UCRによってカラー画像のCMYをブラックで置き換えれば(グレー成分置換:GCR)、低価格のプリントが得られるが、ブラックの追加を増していくと、ある点で画質の低下は許容できなくなる。

40

【0024】

使用する画像処理の種類に基づいてページ当たりの費用を決定するもう1つの方法は、種々のUCR/GCR設定に対し既に存在する有資格オブザーバーの判断を用いて画質をモデル化することである。この方法は、それぞれの異なる画像の種類(たとえば、絵画画像やテキスト画像)について実施する必要がある。図3に、有資格オブザーバー曲線210を示す。顧客が画質対費用の有資格トレードオフを行うことができるよう、有資格オブザーバー曲線を顧客に示すことができる。前のエリアカバレージ法で計算した費用曲線200を図3のグラフに重ねることができる。この情報に基づいて、顧客は、たとえば画質の最大値の右側で、画質の最小許容値に対応する費用で目標トレードオフ・レベルを選択することができる。もちろん、UCR/GCR以外の他の画像処理特性、たとえばTRC、

50

使用するハーフトーンの種類、等を変更して、出力の画質に影響を及ぼすことができる。U C R / G C R は特定のジョブに使用する着色剤の量に影響を及ぼす多くの画像処理技法の一例に過ぎない。

【0025】

ジョブに使用する紙の費用を画質対費用トレードオフの決定に含めることができる。簡単な費用計算の場合は、紙の追加費用（たとえばコート紙か非コート紙か）を図2の着色剤費用曲線に追加することができる。出力の画質に影響を及ぼす入手可能な紙の種類の特性（たとえば、ざらつきや反射率）をIPS112の関数に追加することができる。その後、選択した紙の特性の画質への影響を含めるため、図3の有資格オブザーバー曲線を更新することができるであろう。そのほかに、米国特許第5,502,555号の原理によってサポートすることができるカラー画像を生成するため、使用する着色剤の量／種類に基づいて、最適な紙の種類を自動的に選択することができるであろう。

10

【0026】

時には、たとえば米国特許第5,502,555号に開示されているように、カラープリントに追加の仕上げコーティングを施すことが望ましい。同様に、仕上げの費用と複製された画像の画質に対する仕上げの効果に基づいて、費用曲線と有資格オブザーバー曲線を更新することができる。

【0027】

本発明に従って、前に述べた目標と利点を完全に満たす、ジョブに関する画質対費用のトレードオフを可能にする方法が得られたことは明らかである。本発明をその特定の実施例について説明したが、この分野の専門家が多くの代替方法、修正方法、均等方法を容易に思い浮かべることは明らかである。従って、本発明は特許請求の範囲に記載した発明の精神および広義の範囲に含まれるすべての代替方法、修正方法、均等方法を包含しているものとする。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を組み入れた典型的なカラー電子写真式印刷装置の略正面図である。

【図2】アンダーカラー除去の割合対着色剤費用のグラフである。

【図3】アンダーカラー除去の割合対画質のグラフに、図2の着色剤費用のグラフを重ねたものである。

【符号の説明】

30

2 ネットワーク

4 ワークステーション

5 プリントサーバー

10 ラスタ入力スキャナ (RIS)

11 電子サブシステム (ESS)

13 表示画面

14 ユーザーインターフェース (UI)

15 マルチカラー原稿

16 ROS

18 プリンタ

40

20 光導電性ベルト

22 ベルト移動方向

24, 26 ローラ

28 テンションローラ

30 駆動モーター

33 帯電部

34 コロナ発生装置

35 露光部

37 ミラー

39 現像部

50

40, 42, 44, 46 現像ユニット

48 シート搬送装置

52, 53 一対のローラ

54 一対のベルト

56 シートのスタック

58 摩擦遅延送出装置

60 転写前搬送装置

62 ベルト移動方向

64 転写区域

65 転写部

66 コロナ発生装置

68 真空コンベヤ

70 シート移動方向

71 定着部

72 繊維ブラシ

73 感光体清掃部

76 一対のロール

78 出力トレー

82 ランプ

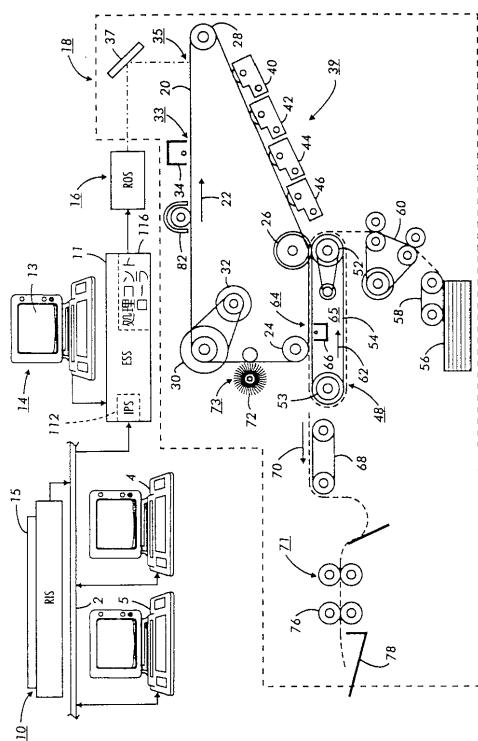
112 画像処理部 (IPS)

116 処理コントローラ

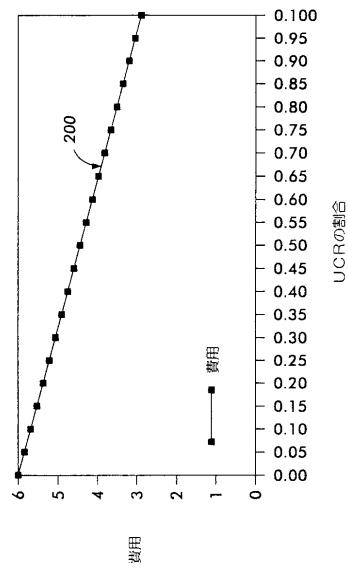
10

20

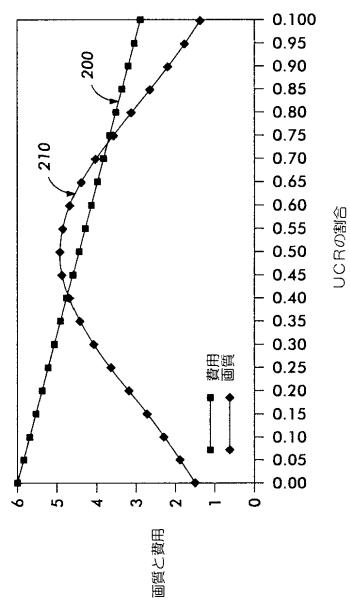
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100074228

弁理士 今城 俊夫

(74)代理人 100084009

弁理士 小川 信夫

(74)代理人 100082821

弁理士 村社 厚夫

(72)発明者 ディヴィッド シー ロビンソン

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14526 ペンフィールド ハンプトン ウェイ 23

(72)発明者 ルイス オー ベピン

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14618 ピットフォード フレンチ ロード 113

(72)発明者 ジェイムズ ディー パーカー

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14618 ロチェスター バックランド アベニュー 24

9

審査官 内田 正和

(56)参考文献 特開平08-241019 (JP, A)

特開平07-095418 (JP, A)

特開平09-187963 (JP, A)

特開平08-258341 (JP, A)

特開平07-322079 (JP, A)

特開平02-224569 (JP, A)

特開平06-014167 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/12

G03G 15/08

G03G 21/00