

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3962635号  
(P3962635)

(45) 発行日 平成19年8月22日(2007.8.22)

(24) 登録日 平成19年5月25日(2007.5.25)

(51) Int. Cl.	F I
HO4N 1/40 (2006.01)	HO4N 1/40 Z
GO3G 21/04 (2006.01)	GO3G 21/00 552
GO3G 21/00 (2006.01)	GO3G 21/00 560
B41J 29/00 (2006.01)	B41J 29/00 Z
HO4N 1/21 (2006.01)	HO4N 1/21

請求項の数 10 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2002-167657 (P2002-167657)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成14年6月7日(2002.6.7)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2003-87563 (P2003-87563A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成15年3月20日(2003.3.20)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成16年12月15日(2004.12.15)		弁理士 大塚 康德
(31) 優先権主張番号	特願2001-193556 (P2001-193556)	(74) 代理人	100112508
(32) 優先日	平成13年6月26日(2001.6.26)		弁理士 高柳 司郎
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(72) 発明者	太田 健一
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置およびその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

原稿画像を読み取る読取手段と、  
 前記読取手段によって読み取った複数頁の画像を記憶する第一のメモリと、  
 前記第一のメモリに記憶した画像から印刷する画像を記憶する第二のメモリと、  
 置換用の画像を記憶する第三のメモリと、  
 前記第一のメモリに記憶した各頁の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する  
 制御手段と、

前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタへ出力する出力手段と、  
 前記読取手段によって読み取った画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定手  
 段とを有し、

前記制御手段は、前記判定手段により特定原稿の画像を含むと判定した頁の前記管理情  
 報を、前記第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換えることを特  
 徴とする画像処理装置。

## 【請求項2】

前記制御手段は、前記第三のメモリに記憶した置換用の画像が繰り返し読み出されるよ  
 うに、前記管理を行うことを特徴とする請求項1に記載された画像処理装置。

## 【請求項3】

さらに、画像を圧縮するデータ圧縮手段と、  
 圧縮された画像を伸長するデータ伸長手段とを有し、

前記第一のメモリは圧縮した画像を記憶し、前記第二のメモリは伸長した画像を記憶することを特徴とする請求項1または請求項2に記載された画像処理装置。

【請求項4】

原稿画像を読み取る読取手段と、

前記読取手段によって読み取った一頁の画像を所定サイズの複数のブロック領域に分割し、各ブロック領域を圧縮する圧縮手段と、

前記圧縮手段によって圧縮した前記ブロック領域の画像を記憶する第一のメモリと、

前記第一のメモリに記憶した前記ブロック領域の画像を伸長する伸長手段と、

前記伸長手段によって伸長した画像を記憶する第二のメモリと、

置換用の画像を記憶する第三のメモリと、

前記第一のメモリに記憶した各ブロック領域の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する制御手段と、

前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタへ出力する出力手段と、

前記読取手段によって読み取った画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定手段とを有し、

前記制御手段は、前記判定手段が前記特定原稿の画像を含むと判定した場合、各ブロック領域の前記管理情報を、前記第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項5】

画像処理装置の制御方法であって、

原稿画像を読み取る読取ステップと、

読み取った複数頁の画像を第一のメモリに格納する第一の格納ステップと、

前記第一のメモリに記憶した各頁の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する管理ステップと、

前記第一のメモリに記憶した画像からプリントする画像を第二のメモリに格納する第二の格納ステップと、

前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタに出力する出力ステップと、

前記読取ステップで読み取った画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップで前記特定原稿の画像を含むと判定した頁の管理情報を、第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換える書換ステップとを有することを特徴とする制御方法。

【請求項6】

画像処理装置の制御方法であって、

原稿画像を読み取る読取ステップと、

前記読取ステップで読み取った一頁の画像を所定サイズの複数のブロック領域に分割し、各ブロック領域を圧縮する圧縮ステップと、

前記圧縮ステップで圧縮した前記ブロック領域の画像を第一のメモリに格納する第一の格納ステップと、

前記第一のメモリに記憶した各ブロック領域の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する管理ステップと、

前記第一のメモリに記憶した前記ブロック領域の画像を伸長する伸長ステップと、

前記伸長ステップで伸長した画像を第二のメモリに格納する第二の格納ステップと、

前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタに出力する出力ステップと、

前記読取ステップで読み取った画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップで前記特定原稿の画像を含むと判定した場合、前記第一のメモリに記憶した前記ブロック領域の管理情報を、第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換える書換ステップとを有することを特徴とする制御方法。

【請求項7】

10

20

30

40

50

外部のコンピュータから印刷データを受信する受信手段と、  
前記受信手段によって受信した印刷データを画像に展開する展開手段と、  
前記展開手段によって展開した複数頁の画像を記憶する第一のメモリと、  
前記第一のメモリに記憶した画像から印刷する画像を記憶する第二のメモリと、  
置換用の画像を記憶する第三のメモリと、  
前記第一のメモリに記憶した各頁の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する制御手段と、  
前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタへ出力する出力手段と、  
前記展開手段によって展開した画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定手段とを有し、  
前記制御手段は、前記判定手段によって前記特定原稿の画像を含むと判定した頁の前記管理情報を、前記第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換えることを特徴とする画像処理装置。

10

**【請求項 8】**

外部のコンピュータから印刷データを受信する受信手段と、  
前記受信手段によって受信した印刷データを画像に展開する展開手段と、  
前記展開手段によって展開した一頁の画像を所定サイズの複数のブロック領域に分割し、各ブロック領域を圧縮する圧縮手段と、  
前記圧縮手段によって圧縮した前記ブロック領域の画像を記憶する第一のメモリと、  
前記第一のメモリに記憶した前記ブロック領域の画像を伸長する伸長手段と、  
前記伸長手段によって伸長した画像を記憶する第二のメモリと、  
置換用の画像を記憶する第三のメモリと、  
前記第一のメモリに記憶した各ブロック領域の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する制御手段と、  
前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタへ出力する出力手段と、  
前記展開手段によって展開した画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定手段とを有し、  
前記制御手段は、前記判定手段によって前記特定原稿の画像を含むと判定された場合、前記ブロック領域の前記管理情報を、前記第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換えることを特徴とする画像処理装置。

20

30

**【請求項 9】**

画像処理装置の制御方法であって、  
外部のコンピュータから印刷データを受信する受信ステップと、  
前記受信ステップで受信した印刷データを画像に展開する展開ステップと、  
前記展開ステップで展開した複数頁の画像を第一のメモリに格納する第一の格納ステップと、  
前記第一のメモリに記憶した各頁の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する管理ステップと、  
前記第一のメモリに記憶した画像から印刷する画像を第二のメモリに格納する第二の格納ステップと、  
前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタへ出力する出力ステップと、  
前記展開ステップで展開した画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定ステップと、  
前記判定ステップで前記特定原稿の画像を含むと判定した頁の前記管理情報を、第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換えることを特徴とする制御方法。

40

**【請求項 10】**

画像処理装置の制御方法であって、  
外部のコンピュータから印刷データを受信する受信ステップと、  
前記受信ステップで受信した印刷データを画像に展開する展開ステップと、

50

前記展開ステップで展開した一頁の画像を所定サイズの複数のブロック領域に分割し、各ブロック領域を圧縮する圧縮ステップと、

前記圧縮ステップで圧縮した前記ブロック領域の画像を第一のメモリに格納する第一の格納ステップと、

前記第一のメモリに記憶した各ブロック領域の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する管理ステップと、

前記第一のメモリに記憶した前記ブロック領域の画像を伸長する伸長ステップと、

前記伸長ステップで伸長した画像を第二のメモリに格納する第二の格納ステップと、

前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタへ出力する出力ステップと、

前記展開ステップで展開した画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップで前記特定原稿の画像を含むと判定した場合、前記ブロック領域の前記管理情報を、第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換える書換ステップとを有することを特徴とする制御方法。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は画像処理装置およびその制御方法に関し、例えば、特定画像を検出する機能を有し、紙幣などの複製が禁止された原稿の不正複写を防ぐ偽造防止機能を有する画像処理装置に関する。

#### 【0002】

#### 【従来の技術】

カラー原稿の画像をデジタル的に読み取って複写画像を生成するシステムとして、図1に示すような、所謂カラー複写機が知られている。

#### 【0003】

図1において、イメージスキャナ部1001は原稿画像を読み取りデジタル信号処理を行う。また、プリンタ部1002は、イメージスキャナ1001によって読み取られた原稿画像に対応する画像を記録紙にフルカラーでプリント出力する。

#### 【0004】

イメージスキャナ1001において、原稿押圧面が鏡面処理された圧板1000と、原稿台ガラス1003の間に載置された原稿1004は、ランプ1005の光に照射される。原稿1004からの反射光はミラー1006、1007および1008に導かれ、レンズ1009によって3ラインの個体撮像素子（以下CCDと呼ぶ）1010上に像を結ぶ。CCD1010から出力されるレッド(R)、グリーン(G)およびブルー(B)の三つの画像信号は信号処理部1011に送られる。なお、ランプ1005およびミラー1006は速度Vで、ミラー1007および1008は速度V/2でCCD1010の電氣的走査（主走査）方向に対して垂直方向に機械的に移動することによって、原稿1004の全面が走査（副走査）される。原稿1004の画像は、主走査および副走査ともに400dpiの解像度で読み取られる。

#### 【0005】

信号処理部1011は、入力される画像信号を電氣的に処理して、マゼンタ(M)、シアン(C)、イエロー(Y)およびブラック(K)の各成分に分解し、CMYK画像信号をプリンタ部1002に送る。イメージスキャナ1001による一回の原稿走査につきM、C、Y、Kのうち一つの色成分がプリンタ部1002に送られ、計四回の原稿走査によって、一回のプリントアウトが完成する。

#### 【0006】

プリンタ部1002において、イメージスキャナ部1001より入力されるC、M、YまたはK画像信号は、レーザドライバ1012に送られる。レーザドライバ1012は、入力される画像信号に応じ半導体レーザ素子1013を変調駆動する。半導体レーザ素子1013から出力されるレーザ光は、ポリゴンミラー1014、f- レンズ1015およびミラー1016を経て感光ドラム1017上を走査し、感光ドラム1017上に主走査および副走査ともに400dpiの静電潜像を形成する。

#### 【0007】

回転現像器1018は、マゼンタ現像部1019、シアン現像部1020、イエロー現像部1021およびブラック現像部1022より構成され、四つの現像部が交互に感光ドラム1017に接して、感光ドラム1017上に形成された静電現像をトナーで現像する。転写ドラム1023には、記録紙カセット1024または1025から供給される記録紙が巻き付けられ、感光ドラム1017上に形成されたトナー像が記録紙に転写される。

【0008】

このようにして、M、C、YおよびKの四色のトナー像が、順次、記録紙に転写された後、記録紙は定着ユニット1026を通過し、トナーが定着された記録紙は装置外へ排出される。

【0009】

このような構成のカラー複写機において、信号処理部1011は、周知の方法により原稿画像を表す画像信号を解析して、紙幣などの複写が禁止されている特定原稿の画像の有無を判別（以下「特定原稿判別」と呼ぶ）し、特定原稿の画像が存在すると判断した場合は、プリンタ部1002へ送る画像信号を、例えば原稿画像に依存しない所定値に置き換えるなどして、プリンタ部1002から出力される画像を塗り潰して正常な複写結果が得られないようにする。前述したように、図1の構成は、原稿画像を四回繰り返して読み取るので、例えば一回目の読み取り時に特定原稿判別と、M色成分の潜像形成とを並行して行い、特定原稿画像が存在するという判断が得られた場合、それ以降のC、YおよびK色成分のレーザ駆動信号（画像信号）を所定値に置き換えることで、出力画像全体をほぼ黒く塗り潰して、偽造行為を未然に防止することができる。

【0010】

上記のカラー複写機では、基本的に、原稿画像を読み取るイメージスキャナ部1001と、複写画像を出力するプリンタ部1002が同期して動作する必要がある。すなわち、CCD1010から出力されるRGB画像信号は一画素ごとに信号処理部1011で処理されてCMYK画像信号に変換され、面順次に、プリンタ部1002に送られて、感光ドラム1017上に静電潜像を形成する。画像形成が行われるのはM、C、Y、Kの何れか一つの色成分であり、各色成分について画像形成プロセスが繰り返され、原稿画像の読み取りは四回連続して行われる。従って、特定原稿判別は、四回の走査のうち、遅くとも三回目の走査までに行われれば、最終的に出力される画像を塗り潰すことが可能になる。

【0011】

なお、上記のカラー複写機の構成では、イメージスキャナ部1001とプリンタ部1002とが同時に動作する必要がある。例えば、定着ユニット1026が通常の加熱定着タイプで、そのヒータが十分に加熱されていない場合は、プリンタ部1002が待機状態になり、複写および画像読み取りを行うことはできない。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

上記のカラー複写機の構成で原稿を複数部複写する場合、複数部の出力に対応して画像を複数回読み取る必要がある。さらに、原稿が複数の場合は、原稿それぞれについて複数回読み取る必要があり、カラー原稿の複写に要する時間は多大なものになる。

【0013】

そこで、読み取ったカラー画像を少なくとも一頁分記憶するページメモリをイメージスキャナ部1001に設けて、ページメモリから画像を四回繰り返して読み出して複写画像を出力することで、画像の読み取りを一回だけで済ます構成もある。この構成であれば、原稿を複数部複写する場合でも、画像の読み取りは一回で済み、カラー原稿の複写に要する時間を短縮することができる。

【0014】

イメージスキャナ部1001がページメモリを有する場合、特定原稿判別は、画像の読み取りと並行して一回の原稿走査中に行われる。判別結果として特定原稿の画像があると判断された時点で、ページメモリには画像が既に記憶されている。このため、何らかの手段によりページメモリから画像が読み出されると、結果的に、特定原稿の複写を許すことになる。勿論、特定原稿があると判断された時点で、画像出力を所定値で塗り潰すように構成に

10

20

30

40

50

することも可能である。しかし、通常、ページメモリを有する構成では、画像の読み取りと画像出力とが非同期に行われるため、特定原稿の画像を含む原稿走査中に、それとは全く無関係の画像を出力していることが有り得る。その場合、本来塗り潰すべき画像ではない他の画像出力を塗り潰すことになってしまう。

【0015】

また、特定原稿の画像があると判断された時点で、ページメモリに記憶された画像を消してしまうという方法も考えられる。しかし、このようにすれば、読み取った画像に対応する画像出力が全く行われなため、不正行為が行われたという記録が残らず、装置の運用上好ましくない。

【0016】

本発明は、上述の問題を個々にまたはまとめて解決するためのもので、印刷する画像を記憶するメモリを有する画像処理装置において、読み取られてメモリに記憶された原稿画像が画像形成装置へ出力される場合に、特定原稿の画像を含む画像信号を適切に処置することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記の目的を達成する一手段として、以下の構成を備える。

【0019】

本発明にかかる画像処理装置は、原稿画像を読み取る読取手段と、前記読取手段によって読み取った複数頁の画像を記憶する第一のメモリと、前記第一のメモリに記憶した画像から印刷する画像を記憶する第二のメモリと、置換用の画像を記憶する第三のメモリと、前記第一のメモリに記憶した各頁の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する制御手段と、前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタへ出力する出力手段と、前記読取手段によって読み取った画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定手段とを有し、前記制御手段は、前記判定手段により特定原稿の画像を含むと判定した頁の前記管理情報を、前記第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換えることを特徴とする。

【0021】

また、原稿画像を読み取る読取手段と、前記読取手段によって読み取った一頁の画像を所定サイズの複数のブロック領域に分割し、各ブロック領域を圧縮する圧縮手段と、前記圧縮手段によって圧縮した前記ブロック領域の画像を記憶する第一のメモリと、前記第一のメモリに記憶した前記ブロック領域の画像を伸長する伸長手段と、前記伸長手段によって伸長した画像を記憶する第二のメモリと、置換用の画像を記憶する第三のメモリと、前記第一のメモリに記憶した各ブロック領域の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する制御手段と、前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタへ出力する出力手段と、前記読取手段によって読み取った画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定手段とを有し、前記制御手段は、前記判定手段が前記特定原稿の画像を含むと判定した場合、各ブロック領域の前記管理情報を、前記第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換えることを特徴とする。

【0023】

本発明にかかる制御方法は、画像処理装置の制御方法であって、原稿画像を読み取る読取ステップと、読み取った複数頁の画像を第一のメモリに格納する第一の格納ステップと、前記第一のメモリに記憶した各頁の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する管理ステップと、前記第一のメモリに記憶した画像からプリントする画像を第二のメモリに格納する第二の格納ステップと、前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタに出力する出力ステップと、前記読取ステップで読み取った画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップで前記特定原稿の画像を含むと判定した頁の管理情報を、第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換える書換ステップとを有することを特徴とする。

【0025】

また、画像処理装置の制御方法であって、原稿画像を読み取る読取ステップと、前記読取ステップで読み取った一頁の画像を所定サイズの複数のブロック領域に分割し、各ブロック領域を圧縮する圧縮ステップと、前記圧縮ステップで圧縮した前記ブロック領域の画像を第一のメモリに格納する第一の格納ステップと、前記第一のメモリに記憶した各ブロック領域の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する管理ステップと、前記第一のメモリに記憶した前記ブロック領域の画像を伸長する伸長ステップと、前記伸長ステップで伸長した画像を第二のメモリに格納する第二の格納ステップと、前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタに出力する出力ステップと、前記読取ステップで読み取った画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップで前記特定原稿の画像を含むと判定した場合、前記第一のメモリに記憶した前記ブロック領域の管理情報を、第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換える書換ステップとを有することを特徴とする。

10

#### 【0027】

本発明にかかる画像処理装置は、外部のコンピュータから印刷データを受信する受信手段と、前記受信手段によって受信した印刷データを画像に展開する展開手段と、前記展開手段によって展開した複数頁の画像を記憶する第一のメモリと、前記第一のメモリに記憶した画像から印刷する画像を記憶する第二のメモリと、置換用の画像を記憶する第三のメモリと、前記第一のメモリに記憶した各頁の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する制御手段と、前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタへ出力する出力手段と、前記展開手段によって展開した画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定手段とを有し、前記制御手段は、前記判定手段によって前記特定原稿の画像を含むと判定した頁の前記管理情報を、前記第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換えることを特徴とする。

20

#### 【0029】

また、外部のコンピュータから印刷データを受信する受信手段と、前記受信手段によって受信した印刷データを画像に展開する展開手段と、前記展開手段によって展開した一頁の画像を所定サイズの複数のブロック領域に分割し、各ブロック領域を圧縮する圧縮手段と、前記圧縮手段によって圧縮した前記ブロック領域の画像を記憶する第一のメモリと、前記第一のメモリに記憶した前記ブロック領域の画像を伸長する伸長手段と、前記伸長手段によって伸長した画像を記憶する第二のメモリと、置換用の画像を記憶する第三のメモリと、前記第一のメモリに記憶した各ブロック領域の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する制御手段と、前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタへ出力する出力手段と、前記展開手段によって展開した画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定手段とを有し、前記制御手段は、前記判定手段によって前記特定原稿の画像を含むと判定された場合、前記ブロック領域の前記管理情報を、前記第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換えることを特徴とする。

30

#### 【0031】

本発明にかかる制御方法は、画像処理装置の制御方法であって、外部のコンピュータから印刷データを受信する受信ステップと、前記受信ステップで受信した印刷データを画像に展開する展開ステップと、前記展開ステップで展開した複数頁の画像を第一のメモリに格納する第一の格納ステップと、前記第一のメモリに記憶した各頁の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する管理ステップと、前記第一のメモリに記憶した画像から印刷する画像を第二のメモリに格納する第二の格納ステップと、前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタへ出力する出力ステップと、前記展開ステップで展開した画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップで前記特定原稿の画像を含むと判定した頁の前記管理情報を、第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換えることを特徴とする。

40

#### 【0033】

また、画像処理装置の制御方法であって、外部のコンピュータから印刷データを受信する受信ステップと、前記受信ステップで受信した印刷データを画像に展開する展開ステッ

50

ブと、前記展開ステップで展開した一頁の画像を所定サイズの複数のブロック領域に分割し、各ブロック領域を圧縮する圧縮ステップと、前記圧縮ステップで圧縮した前記ブロック領域の画像を第一のメモリに格納する第一の格納ステップと、前記第一のメモリに記憶した各ブロック領域の画像の記憶ロケーションを示す管理情報を管理する管理ステップと、前記第一のメモリに記憶した前記ブロック領域の画像を伸長する伸長ステップと、前記伸長ステップで伸長した画像を第二のメモリに格納する第二の格納ステップと、前記第二のメモリに記憶した画像をプリンタへ出力する出力ステップと、前記展開ステップで展開した画像が特定原稿の画像を含むか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップで前記特定原稿の画像を含むと判定した場合、前記ブロック領域の前記管理情報を、第三のメモリに記憶した置換用の画像に関連付けるように書き換える書換ステップとを有することを特徴とする。

10

【0036】

【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかる一実施形態の画像処理装置を図面を参照して詳細に説明する。

【0037】

【第1実施形態】

図2は実施形態の画像処理装置の構成例を示すブロック図である。

【0038】

〔画像読み取り〕

スキャナ部101は、CCDにより原稿画像を読み取り、読み取った画像に対応するカラー画像信号（RGB画像信号）を入力画像処理部102に送る。入力画像処理部102は、スキャナ部101から送られてくるカラー画像信号にシェーディング補正、CCDライン間補正および色補正など周知の画像処理を施す。

20

【0039】

像域分離処理部103は、入力画像処理部102から入力されるカラー画像信号に対して像域分離処理を行う。つまり、入力画像の画素ごとに写真領域、文字領域および網点領域といった画像の特徴を検出して、画像領域（像域）ごとに属性を表すフラグデータを生成する。

【0040】

〔像域分離処理〕

像域分離処理とは、画像の特徴に応じて最適な画像処理を施すために、画像の特徴を抽出して像域属性を示す信号（以後「フラグデータ」という）を生成する処理である。原稿画像には、連続階調のフルカラー写真領域、白黒の文字領域および新聞印刷のような網点印刷領域など、様々な像域が混在している場合が多い。これら像域に一律の画像処理を施すと、一般に、好ましい画質の出力画像が得られない。そこで、カラー画像信号を用いて、原稿画像に含まれる像域を検出して、それを識別するためのフラグデータを生成する。

30

【0041】

図3は原稿画像の一例を示す図で、一頁の原稿201内に写真領域202、黒文字領域203、網点印刷領域204およびカラーグラフィックス領域205が混在している。

【0042】

スキャナ部101がこの原稿画像を読み取って得られるカラー画像信号は、像域によって決まる特徴をもつ。各領域において読み取られる信号値のうちのG信号を、CCDの並び方向にプロットしてみると例えば図4に示ようになる。図4でカーブ302、303、304および305はそれぞれ、図3の像域202から205のある1ラインを読み取った場合に特徴的に現れる特性例を示している。なお、図3に示すグラフの横軸はCCDの並び方向の画素位置、縦軸は信号値で、縦軸は上に行くほど白に近い（明るい）画素であることを表す。

40

【0043】

各像域ごとの特徴を説明すると、写真領域202では、画素位置による信号値の変化が比較的緩やかで、近距離の信号値の差312は小さな値を示す。黒文字領域203では、白地に黒文字が描かれているので、その信号値は、白地部313から文字部323にかけて急激に変化する特性をもつ。網点領域204では、白地の上に印刷された網点324の繰り返しになるから信号

50



値の変化は、図4にカーブ304で示されるように、明暗の変化が高い頻度で繰り返される特性をもつ。グラフィクス領域205は、グラフィクスのエッジ部315で信号値が急激に小さくなり、グラフィクスの内部316ではほぼ一定の値が連続する特性をもつ。

#### 【0044】

これらの像域を判定するには、上記の特徴を画像信号から検出して何れの属性に対応するか判別すればよい。そのために、注目画素近傍における信号値の変化量または所定区間における変化量の積算値、周辺画素の輝度値（白地か色が付いた背景か）、あるいは、所定区間における信号値の明暗変化回数、など周知の手法を用いた特徴抽出手法を用いて、それに基づき周知の属性判別手法を用いる。

#### 【0045】

以上の像域分離処理により画素ごとに像域属性が検出されると、二番目の入力画像処理部104で像域属性に応じた画像処理が施される。例えば、文字領域には文字の鮮鋭度を増すために画像の高周波成分を強調し、網点領域には網点画像に特有のモアレ成分を除去するために所謂ローパスフィルタ処理を行う。これらの処理は、像域分離処理部103で生成されたフラグデータに応じて画素単位に切り替えて行うことが可能である。

#### 【0046】

##### 〔画像データの蓄積〕

上記の種々の入力画像処理を施されたカラー画像信号、および、上記の手順で生成されたフラグデータは、それぞれ画像メモリ105およびフラグメモリ106に一時的に記憶される。その際、カラー画像信号およびフラグデータは、原稿一頁全体もしくは一頁のうち予め決められた領域の分が記憶される。

#### 【0047】

一時記憶されたカラー画像信号およびフラグデータは、データ圧縮部109により圧縮されて記憶装置110に記憶される。記憶装置110は、半導体記憶装置のような高速の記憶手段であることが望ましい。また、データ圧縮部109は、カラー画像信号およびフラグデータに対して、それぞれ異なるデータ圧縮処理を行う。すなわち、画像データに対しては、JPEG圧縮のような、非可逆ではあるが、人間の視覚特性を考慮して画像の劣化を目立たせず高い圧縮率でデータ圧縮する処理を施す。また、フラグデータに対しては、フラグデータの欠落や変化が生じないように、JBIG圧縮のような、可逆なデータ圧縮を施す。

#### 【0048】

このようにして、記憶装置110には、異なる圧縮処理を施されたカラー画像信号およびフラグデータが原稿の頁単位に記憶される。記憶装置110に記憶された圧縮データは、補助記憶装置111に書き出される場合もある。補助記憶装置111には、ハードディスクのような、記録スピードが若干遅くても、記憶容量が大きいメディアを用いることが望ましい。そうすれば、多数頁の原稿画像を補助記憶装置111に効率的に蓄積することが可能になる。

#### 【0049】

##### 〔特定原稿判別〕

以上のような画像読み取り、像域分離処理および画像データの蓄積に並行して、特定原稿判別部107は、特定原稿判別を行う。すなわち、入力画像処理部102で基本的な画像処理が施されたカラー画像信号は像域分離処理部103に送られると同時に、特定原稿判別部107に送られ、予め登録されている紙幣などの特定原稿の画像が含まれるか否かが判別され、その判別結果を示す判別信号108が生成される。判別信号108は、図示しない装置全体を制御するCPU100などへ送られる。

#### 【0050】

特定原稿判別の方法としては、時系列に送られてくるカラー画像信号から色属性、二次元的なパターン属性などを抽出し、予め特定原稿判別部107内のメモリに登録された特定原稿の画像の色属性、パターン属性などとの類似度（一致度）を算出し、類似度が所定値以上の場合に特定原稿の画像があることを表す判定信号108を出力する、といった周知技術（例えば特開平4-207466など）を用いる。

#### 【0051】

10

20

30

40

50

ここで、特定原稿判別は画像の読み取り、記憶と並列して行われるので、原稿一頁の画像の読み取りが終了すると同時に、特定原稿判別が終了していることになる。従って、もし、特定原稿の画像があることを示す判定信号108が出力された場合、図示しないCPUは、記憶装置110または補助記憶装置111に記憶された、判別対象の画像信号を、予め記憶装置110または補助記憶装置111に記憶されている置き換え用の画像信号に差し換える。

#### 【0052】

置き換え用の画像信号は、例えば、頁全体を黒色で塗り潰すような画像信号にする。このような画像信号を予め圧縮して記憶装置110または補助記憶装置111に記憶しておくことで、判別対象の画像信号と置き換えることが可能になる。置き換え用の画像信号は、頁全体で均一の値をもつから、圧縮後のデータサイズは極めて小さく、記憶装置110または補助記憶装置111の記憶領域を無駄に消費するようなことはない。なお、置き換え用の画像信号は頁全体のサイズよりも小さくても構わない。その場合、置き換え用の画像信号を頁全体に繰り返して出力すればよい。

10

#### 【0053】

画像信号の置き換えは、記憶装置110または補助記憶装置111に記憶された画像信号を一旦消去して、新たに書き換え用の画像信号を上書きする、という方法で実現することが可能である。また、図5に示すように、記憶装置110または補助記憶装置111に書き込まれた複数頁分の画像信号を管理する頁管理情報に書き込まれた、記憶装置110または補助記憶装置111の実記憶領域を示すアドレス情報を書き換えることでも、画像信号の置き換えは可能である。複数頁の画像信号を管理する場合、CPU100は、図5に符号401、402および403で示すように、各頁の頁管理情報をワークメモリなどに記憶して、画像信号が存在する実記憶領域のロケーション情報を頁管理情報に保持するのが普通である。つまり、図5に示す頁管理情報401には、圧縮された画像信号の実記憶領域404aを示す情報、および、圧縮されたフラグデータの実記憶領域404b（先頭位置）を示す情報が格納される。同様に、頁管理情報402には二頁目の実記憶領域405aおよび405bを、...、頁管理情報403にはN頁目の実記憶領域406aおよび406bを示す情報が格納されている。

20

#### 【0054】

置き換え用の画像信号を予め決められた実記憶領域に格納しておき、特定原稿の画像があると判定された頁の頁管理情報を書き換える。すなわち、置き換え用の画像信号が格納された実記憶領域407aおよび407bを参照するように、頁管理情報を書き換える。なお、図5は、N頁目に特定原稿の画像があると判断され、N頁目の頁管理情報403が書き換えられる例を示している。

30

#### 【0055】

なお、置き換え用の画像信号のフラグデータは、例えば、すべてのフラグデータを「0」にしておけばよい。ただし、フラグデータは、画像中の画素ごとの属性情報を示すだけなので、それによって実際の、複写禁止された原稿画像をプリント出力することはできない。従って、フラグデータの置き換えは行わず、画像信号の置き換えだけを行うようにしても構わない。その場合、置き換え用のフラグデータを用意する必要はない。

#### 【0056】

##### [ 画像データの読み出し ]

記憶装置110または補助記憶装置111に記憶された、圧縮された画像信号および属性フラグデータは、プリント部117へ出力するために読み出され、それぞれデータ伸長部112で伸長され、それぞれ画像メモリ114およびフラグメモリ115に書き込まれる。その際、圧縮された画像信号を読み出すために、前述した頁管理情報を参照する。従って、特定原稿の画像があると判定された頁に対しては、前述した置き換え用の画像信号が読み出され、画像メモリ114に格納される。

40

#### 【0057】

画素密度変換部113は、必要に応じて、記憶装置110または補助記憶装置111から読み出された画像信号の画素密度を変換する。画素密度変換部113は、例えば画像を拡大または縮小してプリント出力する場合、あるいは、複数頁分の画像をそれぞれ縮小して、一頁に複

50

数頁分の縮小画像を合成してプリント出力する場合などに使用される。

【 0 0 5 8 】

図6は複数頁の合成出力の例を示す図である。すなわち、二つの原稿501および502の画像を読み取った画像信号が予め記憶装置110に記憶されているとして、これらを例えば原稿と同一サイズの記録紙503上に合成してプリント出力する。

【 0 0 5 9 】

そのためには、まず、原稿501に対応する画像信号を記憶装置110から読み出して伸長し、画素密度変換部113で所定倍率の縮小処理を施し、図示しない回転処理部で反時計方向に90度回転処理した画像504に相当する画像信号を画像メモリ114の所定領域に書き込む。次に、原稿502に対応する画像信号を記憶装置110から読み出して伸長し、同様に縮小処理を施し、回転処理した画像505に相当する画像信号を画像メモリ114の所定領域に書き込む。その際、原稿501および502に対応するフラグデータも同様に伸長、縮小処理および回転処理してフラグメモリ115の対応する領域に書き込む。

10

【 0 0 6 0 】

ここで、画像信号の解像度変換とフラグデータの解像度変換とはそれぞれ異なる手法を適用することが望ましい。例えば、画像信号に対しては、線形補間や双三次スプライン補間などの周知の手法を適用することができる。また、フラグデータに対しては、最近傍処理法などの二値データに適した解像度変換方法を用いることが望ましい。

【 0 0 6 1 】

以上の処理により、図6に示すような二つの原稿501および502に相当する画像504および505が同一頁503上にレイアウトされてプリント出力される。しかし、例えば原稿502に特定原稿の画像が含まれると判断された場合は、原稿502に対応して置き換え用の画像信号が読み出されるので、同一頁上にレイアウトされてプリント出力される画像は、図6に示すように、原稿502に相当する画像506が例えば黒く塗り潰された状態になる。

20

【 0 0 6 2 】

このように、複数画像を合成してプリント出力する場合にも、特定原稿の画像が含まれる画像を無効にすることができる。ただし、縮小（または拡大）処理が指定されてプリント出力される場合、原稿画像が縮小（または拡大）されて出力画像が形成されるから、出力されるプリント画像は、複写禁止されている本来の原稿に比べて大きさが異なり、偽造という目的には合致しないものになる。従って、ある程度の倍率（70%以下の縮小、または、140%以上の拡大）が指定されている場合は、上記の画像置き換えを行わないようにする、という構成も考えられる。

30

【 0 0 6 3 】

〔 画像データの出力 〕

画像メモリ114およびフラグメモリ115に一時的に記憶された画像信号およびフラグデータのデータ量が所定量に達すると、画像信号およびフラグデータは出力画像処理部116に送られる。

【 0 0 6 4 】

出力画像処理部116は、RGB画像信号をプリント用の画像信号に変換する周知の画像処理、つまり輝度濃度変換、マスキング補正、UCR、ガンマ補正、量子化（二値化を含む）処理などを行い、変換後のCMYK画像信号をプリンタ部117へ出力する。プリンタ部117は、送られてくるCMYK画像信号に基づき、半導体レーザ素子1013を駆動して、上述した手順で、記録紙上に可視像を形成する。

40

【 0 0 6 5 】

フラグメモリ115に記憶されたフラグデータは、出力画像処理部116の処理を切り替えるために用いられる。すなわち、写真領域と文字領域とでマスキング補正およびUCR処理の係数を変えて、出力画像の画質を適正にする。例えば文字領域、つまり文字フラグが「1」である画素は黒トナーのみで再現されるような変換係数、言い換えれば画素が無彩色の場合はC、MおよびY=0になるような係数を適用する。また、文字領域以外は、無彩色であってもC、MおよびY 0にして、深みのある黒色を再現できる係数を適用する。

50

## 【 0 0 6 6 】

また、量子化処理はCMYK画像信号を周知の誤差拡散処理やディザ処理を用いて‘0’または‘1’の二値信号などに変換する。その際、文字領域やグラフ領域では出力画像の鮮鋭度が優先されるので誤差拡散処理を適用し、写真や網点領域では階調性が重視されるのでディザ処理を適用する。このように量子化方法をフラグデータに応じて切り替えれば、出力画像の画質の適正化を図ることができる。

## 【 0 0 6 7 】

図7は出力画像処理部116の構成例を示すブロック図である。画像メモリ114から読み出されたRGB画像信号は並列に二つのRGB CMYK変換回路601および602に入力されて、それぞれ独立に輝度濃度変換、マスキング補正およびUCRが施されて、CMYK画像信号に変換される。RGB CMYK変換回路601および602の出力は、RGB画像信号に同期して、フラグメモリ115から読み出されたフラグデータに従いセクタ603により、何れか一方が選択される。例えば、RGB CMYK変換回路601に文字領域用の変換係数が設定されていて、RGB CMYK変換回路602には文字領域以外用の係数が設定されている。フラグデータが‘1’の場合、セクタ603はRGB CMYK変換回路601の出力を選択し、フラグデータが‘0’の場合はRGB CMYK変換回路602の出力を選択する。

## 【 0 0 6 8 】

セクタ603の出力は、ガンマ補正回路604および誤差拡散処理部606の系統、並びに、ガンマ補正回路605およびディザ処理回路607の系統に並列に供給される。そして両系統の出力は、セクタ608により何れか一方が選択され、プリンタ部117へ送られる。文字領域およびグラフ領域に誤差拡散処理を適用するとすれば文字フラグが‘1’または図形フラグが‘1’の場合は誤差拡散処理回路606の出力が選択され、そうでない場合はディザ処理回路607の出力が選択される。

## 【 0 0 6 9 】

## 【 変形例 】

上述した実施形態では、特定原稿の画像を含んだ画像信号を、頁全体を黒く塗り潰すような画像信号に置き換える例を説明したが、これに限定されるものではなく、白色や特定色に塗り潰すような画像信号、あるいは、不法行為を警告する警告文を印刷するような画像信号に置き換えてもよい。

## 【 0 0 7 0 】

また、画像を塗り潰すのではなく、フラグデータを置き換えるようにしてもよい。この場合、置き換え用のフラグデータとして、頁全体のすべての属性（文字属性、網点属性など）を‘1’にするようなフラグデータを作成し圧縮して記憶装置110などに記憶させておく。そして、特定原稿の画像を含むと判断された場合、対象頁のフラグデータを上記のフラグデータに置き換える。対象頁をプリント出力する際、図7に示したRGB CMYK変換回路の一方（例えばRGB CMYK変換回路602）のテーブルを書き換え、入力画像信号によらず、常に黒画像信号を出力するようにして、フラグデータの値がすべて‘1’の場合はRGB CMYK変換回路602の出力を選択するようにする。こうすれば、画像信号を置き換えずに、フラグデータを置き換えることで、頁全面が黒く塗り潰された画像が出力される。

## 【 0 0 7 1 】

また、画像信号およびフラグデータの両方を記憶する構成を説明したが、勿論、フラグデータを記憶装置110などに記憶させる必要がない場合もあり、画像信号のみを記憶する方式でも、上記の実施形態を適用することができる。

## 【 0 0 7 2 】

また、上記の実施形態では、読み取った画像と同一サイズの画像に相当する置き換え用の画像信号を記憶装置110などに記憶することは必須ではない。読み取った画像サイズよりも大幅に小さい画像を用いて、置き換え用の画像信号を蓄積しておく記憶領域を節約することもできる。例えば、置き換え用の画像信号が表す画像の出力サイズを5cm×5cmとする。そして、特定原稿の画像が含まれていると判断された場合、この置き換え用の画像信号を繰り返し読み出して、連続的にプリント出力することで、頁全面を黒く塗り潰すことが

10

20

30

40

50

可能になる。

【0073】

また、置き換え用の画像信号およびフラグデータを圧縮すれば、記憶装置110などの資源を有効に活用することができる。その際、圧縮方法は上述した方法だけではなく、非圧縮を含む他の圧縮方式を採用することができる。

【0074】

上述した実施形態では、読み取った画像の画像信号および置き換え用の画像信号をそれぞれ頁単位で扱う例を説明した。しかし、画像信号を所定の部分領域に分割して記憶し、部分領域ごとに画像信号を置き換えるような構成も可能である。

【0075】

図8は読み取った画像を所定サイズに分割する様子を示す図である。一頁分の画像信号を横Nx画素、縦Ny画素の矩形領域に分割して、それぞれの矩形領域（以後「タイル」と呼ぶ）ごとに画像を圧縮して、第一のタイル701、第二のタイル702、第三のタイル703、...の順に最終タイル704まで、順次、記憶装置110に記憶する。記憶された画像信号を出力する場合は、記憶した順番に基づき、圧縮されたタイルを読み出して伸長し、ラスタデータに再構成してライン単位にプリント部117へ出力する。

【0076】

図9はタイル単位に記憶された頁管理情報の構造例を示す図である。凡そ、その構成は図5と同じであるが、図5に示すような頁単位の管理ではなく、タイル単位のデータ管理構造を有する。すなわち、1タイル目のヘッダ情報801は1タイル目の圧縮された画像データが記憶された実記憶領域804aのロケーション（位置）情報、および、1タイル目の圧縮されたフラグデータが記憶された804bのロケーション（位置）情報を記憶し、2タイル目のヘッダ情報802は2タイル目の圧縮された画像データおよびフラグデータが記憶された実記憶領域805aおよび805bのロケーション情報805aを記憶し、...というように、最終タイルのヘッダ情報803まで一頁を構成するすべてのタイルのヘッダ情報が一つの頁管理情報として記憶される。そして、置き換え用の画像データおよびフラグデータは実記憶領域807aおよび807bに予め記憶されている。

【0077】

特定原稿の画像が含まれると判断された場合、すべてのタイルのヘッダ情報が保持するロケーション情報が、置き換え用の画像データの実記憶領域807aおよび807bを示すように書き換える。こうすれば、すべてのタイルに対応する画像データは置き換え用の画像データに置き換えられたことになり、記憶装置110などから読み出されてプリンタ部117へ送られる画像信号は、頁全面を黒く塗り潰すような信号になる。

【0078】

ここで、置き換え用の画像データおよびフラグデータのデータ量は、頁全面より大幅に小さいタイルサイズに相当するデータ量になるので、記憶装置110などの記憶領域の占有を抑えることができる。

【0079】

また、置き換え用の画像データへの置き換えは、すべてのタイルに適用する必要はなく、例えば1タイルおきに置き換えるなども可能である。図10は一頁を構成するタイルを、市松模様状に置き換えを行うべく、対応するタイルのヘッダ情報を書き換えた場合の出力画像例を示す図である。このようにすれば、原画像の情報をある程度残して、タイル単位に黒く塗り潰すなどが可能になり、読み取られた画像にどのような特定原稿が含まれていたかを識別する際に有効である。また、トナー等の着色剤の消費を少なくする効果もある。

【0080】

以上説明した実施形態によれば、原稿画像をスキャンして読み取った画像データを一時的に記憶して出力するような画像処理装置において、特定原稿の画像が含まれると判断された場合、原稿画像の忠実な再生を阻止して、不正な複写を未然に防ぐとともに、不正行為を示す画像をプリント出力することができる。従って、不正な複写を行おうとした者に、その不正行為を認識させ、不正行為を効果的に抑制することが可能になる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 1 】

## 【 第 2 実施形態 】

第1実施形態では、入力画像データが、原稿画像をディジタル的に読み取る画像入力装置から供給される場合を説明したが、本発明の画像入力手段がそれに限定されるというわけではない。第2実施形態では、コンピュータからのデータをプリントする場合について説明する。

## 【 0 0 8 2 】

図11は、コンピュータ上で作成された電子的な文書画像をプリント出力するような構成に、本発明を適用する際の構成例を示すブロック図である。

## 【 0 0 8 3 】

〔通信インタフェース部およびラスタデータ生成部〕

プリントされる文書データは通常、図示しないパーソナルコンピュータの所定のアプリケーション上で作成される。作成された文書データはコンピュータ内のプリンタドライバを経由してPDLデータとしてネットワークなどの通信路1119に送出される。

## 【 0 0 8 4 】

ここでPDLとは、Page Description Languageの略語で、文書画像を構成する部品ごとに決められたコマンド形式として頁全体の画像を記述するための言語体系のことである。有名なものとして、PostScript (R)、LIPS (R)、PCL (R)などの記述言語体系が知られている。

## 【 0 0 8 5 】

送出されたPDLデータは、通信インタフェース1105で受信されてハードディスクなどの補助記憶装置1104に一時的に記憶される。

## 【 0 0 8 6 】

一頁分のPDLデータの受信が終了すると、CPU1000は、受信されたPDLデータをPDLインタプリタ部1101に転送する。PDLインタプリタは、特定の言語で記述されたPDLコマンドを翻訳して、PDL言語の種類に依らない中間言語データに変換する。こうすることで、入力されたPDLデータがどのような記述言語で記述されていても、これ以降の処理を共通化することができる。

## 【 0 0 8 7 】

次に、生成された中間言語データは、ディスプレイリスト生成部1102で後続のRIP部1103を駆動するためのディスプレイリストに変換される。RIP部1103は、ディスプレイリストをラスタ画像に変換する。RIPとは、Raster Image Processorの略で、入力されるディスプレイリストに基づき、第1実施形態で説明したような画素の集合としての画像データをラスタ（ライン）単位で生成する機能をもっている。

## 【 0 0 8 8 】

通常、PDLデータおよび中間言語データは、文書を構成する部品単位で構成されているので、RIP部1103でラスタデータを生成するには、構成部品が頁の先頭からライン単位の順番で並ぶように順序付けする必要がある。そのため、ディスプレイリストは、中間言語データを、頁の先頭から現われる順番に従って並べ替えたようなものになっている。

## 【 0 0 8 9 】

RIP処理後のラスタデータは、スキャナ読み取り画像と同様に、RGBの三色の色信号が点順次に配列された二次元画素配列データになっている。

## 【 0 0 9 0 】

また、このようなRIP処理をプリンタ側ではなく、文書データを作成するコンピュータ上で行う場合も考えられるが、その場合は、ラスタ画像データが通信インタフェース部1105から受信され、補助記憶装置1104に一時的に蓄積された後、RIP部1103の出力に相当するものとして扱われることになる。

## 【 0 0 9 1 】

〔属性フラグデータ生成〕

上記RIP部1103には、ラスタ状の画像データを生成させると同時に、画像の画素単位の属

10

20

30

40

50

性を示す属性フラグデータも生成させることが可能である。

【0092】

属性フラグデータは、第1実施形態でも説明したように、出力すべき文書画像の画素ごとの特徴に応じて最適な画像処理を施すために利用される。例えば、PDL文書中には連続階調のフルカラーの写真画像や、黒一色の文字領域、あるいは、ベクタオブジェクトと呼ばれる直線や曲線、図形で表現された領域、など様々な画像領域が混在している。第1実施形態と同様に、これらを一律に同一の画像処理手順で処理して出力すると、その出力画像の画質として、一般に、好ましい画質が得られない場合が多い。

【0093】

図11のRIP部1103では、入力されるディスプレイリストに付加された属性情報に基づき、属性フラグデータを生成する。例えば、PDLコマンド上で文字として入力された部品（オブジェクト）に対してディスプレイリスト上にも文字属性を示す情報を付与し、このディスプレイリストをラストイメージに展開する際に、文字として生成された画素に対応する属性フラグ情報に文字フラグを設定するようにする。同様に、写真の部品領域には写真フラグ、ベクタオブジェクトの部品領域にはベクタフラグを設定するようにする。

10

【0094】

以上のようにして生成される属性フラグ情報は、後述する出力画像処理に反映され、それぞれの部品に最適な画像処理を施すことが可能になる。

【0095】

〔画像データの蓄積〕

20

RIP部1103で展開されたラスト画像データ、および、上記の手順で生成される属性フラグデータはそれぞれ、画像メモリ1111およびフラグメモリ1106に一時的に記憶される。その際、画像データおよび属性フラグデータは、原稿一頁分の全体もしくは一頁のうちの予め決められたサイズ分の部分画像として記憶される。

【0096】

画像データおよび属性フラグデータは、第1実施形態と同等のデータ形式となっているので、これ以降の処理は第1実施形態とほぼ同等である。

【0097】

一時記憶された画像データおよび属性フラグデータは、データ圧縮部1109で圧縮されて記憶装置1110に記憶される。記憶装置1110は、半導体記憶装置のような高速アクセスの記憶手段であることが望ましい。また、データ圧縮部1109では、画像データおよびフラグデータに対し、それぞれ異なるデータ圧縮を行う。すなわち、画像データに対してはJPEG圧縮のような、非可逆であるが人間の視覚特性を考慮して画像の劣化が目立たなくするような高能率の圧縮処理を施し、また、フラグデータに対しては属性フラグ情報の欠落や変化が発生しないようにJBIG圧縮のような可逆圧縮方式を用いるのが望ましい。

30

【0098】

このようにして、記憶装置1110には、異なる圧縮処理を施された画像データおよびフラグデータが原稿一頁単位で記憶される。

【0099】

〔特定原稿判別部〕

40

以上のようなラスト画像生成および属性フラグ生成処理と並行して、特定原稿判別部1107は、ラスト画像信号中に特定原稿画像が含まれるか否かを判定する。

【0100】

すなわち、RIP部1103で生成されたラスト画像データは画像メモリ1111に送られると同時に、特定原稿判別部1107にも転送され、予め登録されている複写禁止画像が含まれるか否かが判別され、判別結果を表す判定信号1108が生成され、CPU1000などに判別結果が通知される。

【0101】

特定原稿の判別方法としては、転送されてくる時系列の画像信号から色属性、二次元的なパターン属性などを抽出し、予め特定原稿判定部1107内の記憶手段に登録されている特定

50

原稿の色属性、パターン属性などとの類似度（一致度）を算出し、類似度が所定値以上である場合に「特定原稿あり」を表す判定結果を出力し、また、類似度が所定値以下の場合に「特定原稿なし」を表す判定結果を出力するといったもので、各種の周知技術を用いることができることは、第1実施形態と同様である。

#### 【0102】

また、属性フラグ情報を参照しながら特定原稿の有無を判別する、といった処理方式を適用することも可能である。PDL文書としてコンピュータ上でデータを作成する場合、そこに含まれる不正な画像は、市販のフラットベッドスキャナなどで読み込まれた紙幣などの特定原稿の画像データである場合が多い。このような場合、特定原稿画像の部品の画像属性としては「写真」属性が与えられる。そこで、特定原稿判別部1107は、RIP部1103から転送される属性フラグ情報を参照し、判定処理中の画像データに「写真フラグ」が付加されている場合にのみ、判定処理を有効とするようにする。このようにすれば、写真領域以外で、本来不正な画像が含まれていない領域に対して判定処理を行い、誤って「特定原稿あり」と判定する誤判定の発生を防ぐことが可能になる。

10

#### 【0103】

ここで、特定原稿の判定処理は、ラスト画像の生成および記憶と並列に実行されるので、一頁のPDL文書のラスト画像生成が終了すると同時に、特定原稿の有無が検出されていることになる。従って、もし「特定原稿あり」という判定が出力された場合、CPU1000は、記憶装置1110に記憶された対象画像データと、予め記憶装置1110に記憶されている第二の画像データとの差し換えを指示する。

20

#### 【0104】

第二の画像データは、例えば頁全体が黒(R=G=B=0)で塗り潰された画像データとする。これを予めJPEG圧縮して記憶装置1110に記憶しておくことで、読み込まれて記憶された対象頁のデータと置き換えることが可能になる。第二の画像データは頁全体で均一の値をもつのでJPEG圧縮後のデータサイズは非常に小さく、記憶領域に無駄なスペースを大量に占有してしまうことはない。

#### 【0105】

ここで行う置き換え処理は、第1実施形態において、図4を用いて説明した方式と同一であるので、以降の説明を省略する。

#### 【0106】

##### [ 画像データの読み出し ]

記憶装置1110に記憶された画像データおよび属性フラグデータはそれぞれ、プリンタ部1117でプリントするために読み出され、データ伸長部1112で圧縮データが伸長され、画像メモリ1114およびフラグメモリ1115に書き出される。

30

#### 【0107】

このとき圧縮された画像データを読み出すために、第1実施形態で説明した頁管理情報に保存されている画像データの存在位置を参照して実際の画像データを読み出すようにする。従って、「特定原稿あり」と判定された頁では、黒画像データが読み出され、画像メモリ1114に記憶されることになる。

#### 【0108】

また、第1実施形態と同様、画素密度変換部1113によって、必要に応じて、記憶装置1110から読み出された画像信号の画素密度を変換する。

40

#### 【0109】

##### [ 画像データの出力 ]

画像メモリ1114およびフラグメモリ1115に一時的に記憶された画像データおよびフラグデータが所定量（データサイズ）に達すると、出力画像処理部1116に転送される。

#### 【0110】

出力画像処理部1116は、RGBの画像データをプリント出力するための周知の画像処理、すなわち輝度濃度変換、RGB→CMYK変換、ガンマ補正、二値化処理などを行い、プリンタ部1117へ転送する。

50



## 【0111】

プリンタ部1117は、転送されるCMYK画像信号に従い、レーザ素子を駆動して発光を制御し、第1実施形態と同様の手順で記録紙上に可視画像を形成し出力する。

## 【0112】

フラグメモリ1115に記憶されたフラグデータは、出力画像処理部1116の処理の切り替えに用いられる。すなわち、写真領域と文字領域とでRGB→CMYK変換の係数を異ならせることにより、出力画像の画質を向上させることができる。例えば、文字領域、すなわち文字フラグ=‘1’の画素に対しては、黒文字が黒トナーのみで再現できるような変換係数（すなわち、画像データが無彩色の場合はC=M=Y=0になるような係数）を適用し、それ以外では無彩色であってもC、M、Yが零にならず、深みのある黒を再現するような係数を用いること

10

## 【0113】

また、二値化処理においては、C、M、Y、K信号を周知の誤差拡散処理やディザ処理を用いて‘0’または‘1’の二値信号に変換するが、その際、文字領域やベクタオブジェクト領域では出力画像の鮮鋭度が優先されるので誤差拡散処理を適用し、写真領域では階調性が重視されるのでディザ処理を適用する、というように、第1実施形態と同様、二値化処理の内容を属性フラグデータにより切り替えることで出力画像の画質向上を図ることができる。ただし、属性フラグの構成が若干異なるので、例えば文字フラグ、ベクタフラグが‘1’の領域に対しては誤差拡散処理を選択する、といった選択方法の自由度が若干異なることになる。

20

## 【0114】

また、第1実施形態で説明したように、データ圧縮部1109で画像をタイル単位で圧縮するようにし、置換用の画像もタイル単位で置き換えるようにしてもよい。具体的な処理は第1実施形態と同様なので、説明を省略する。

## 【0115】

## 【他の実施形態】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

## 【0116】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

30

40

## 【0117】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

## 【0118】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

50

【 0 1 1 9 】

【 発 明 の 効 果 】

以上説明したように、本発明によれば、印刷する画像を記憶するメモリを有する画像処理装置において、読み取られてメモリに記憶された原稿画像が画像形成装置へ出力される場合に、特定原稿の画像を含む画像信号を適切に処置することができる。

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 図 1 】 カラー複写機の構成例を説明する図、

【 図 2 】 実施形態の画像処理装置の構成例を示すブロック図、

【 図 3 】 原稿画像の一例を示す図、

【 図 4 】 原稿画像を読み取って得られる画像信号の像域によって決まる特徴を説明する図 10

【 図 5 】 頁管理情報を説明する図、

【 図 6 】 複数頁の合成出力の例を示す図、

【 図 7 】 出力画像処理部の構成例を示すブロック図、

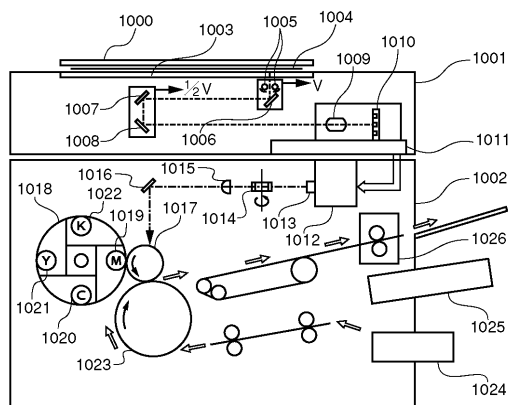
【 図 8 】 読み取った画像を所定サイズに分割する様子を示す図、

【 図 9 】 タイル単位に記憶された頁管理情報の構造例を示す図、

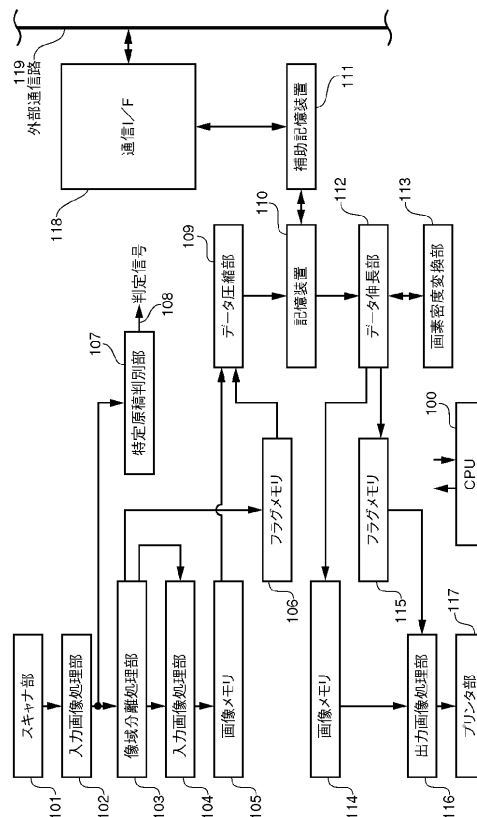
【 図 10 】 一頁を構成するタイルを市松模様状に置き換えた場合の出力画像例を示す図、

【 図 11 】 第2実施形態の画像処理装置の構成例を示すブロック図である。

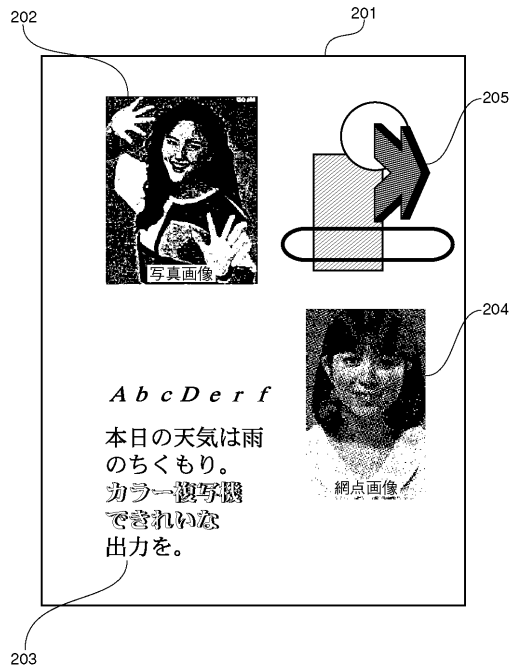
【 図 1 】



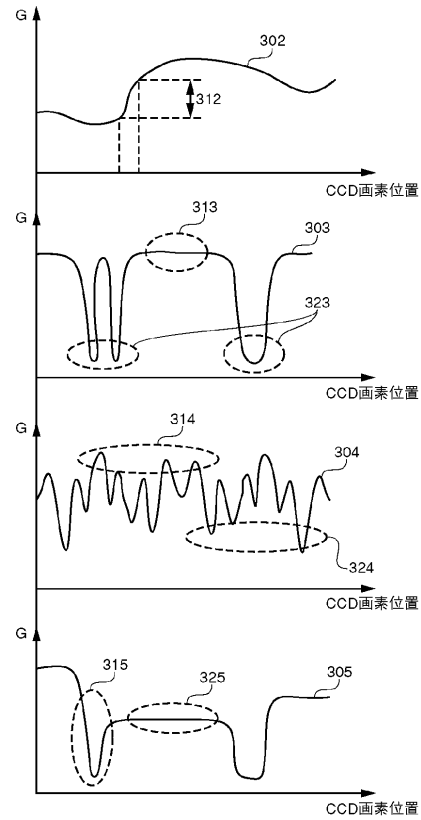
【 図 2 】



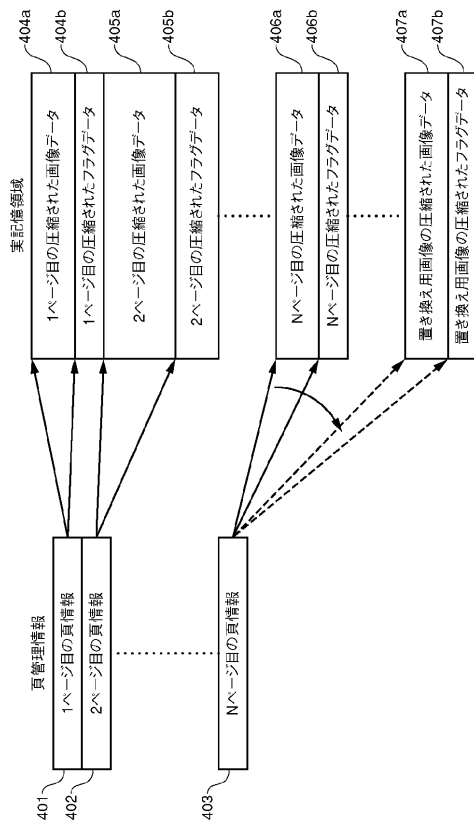
【図 3】



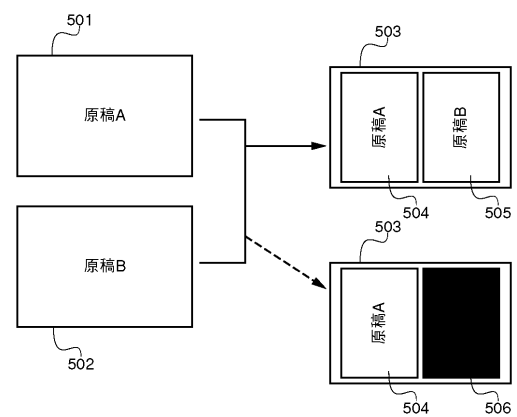
【図 4】



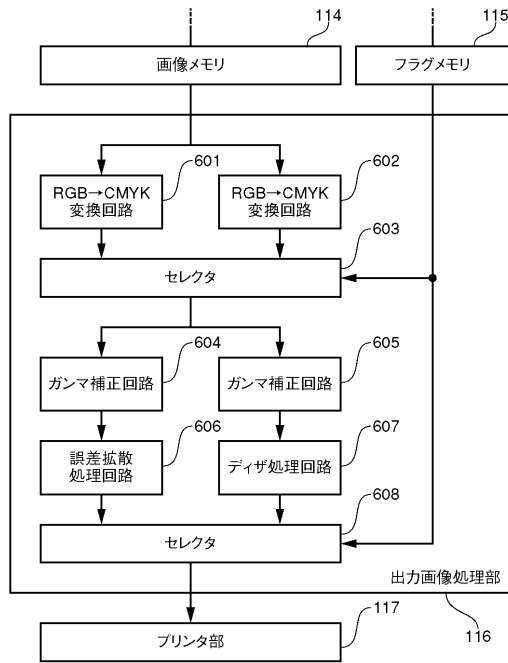
【図 5】



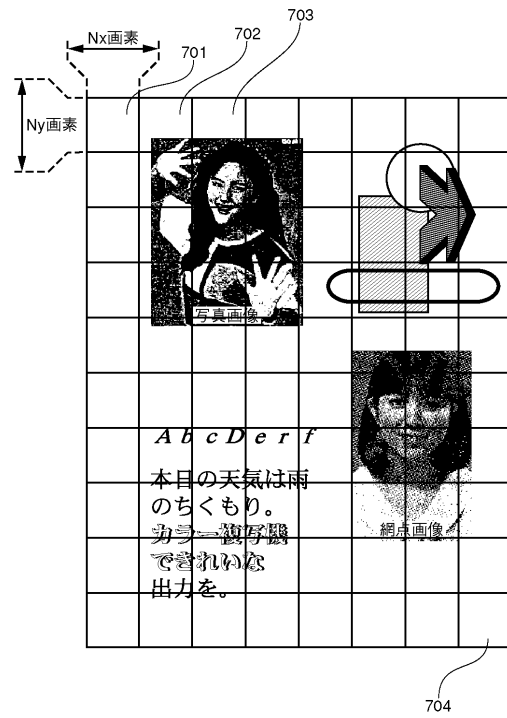
【図 6】



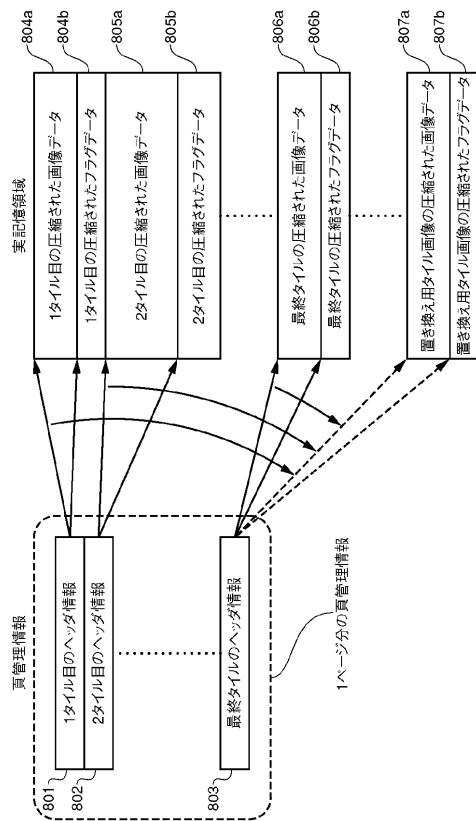
【図 7】



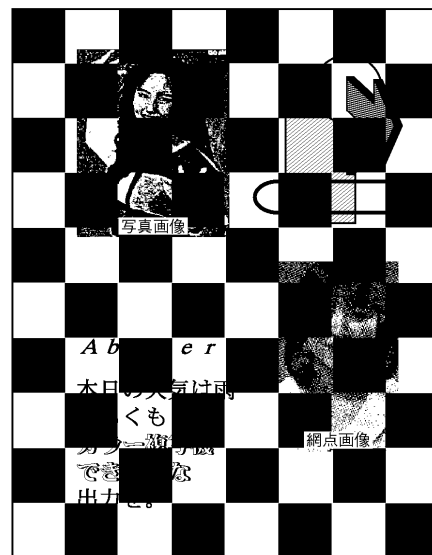
【図 8】



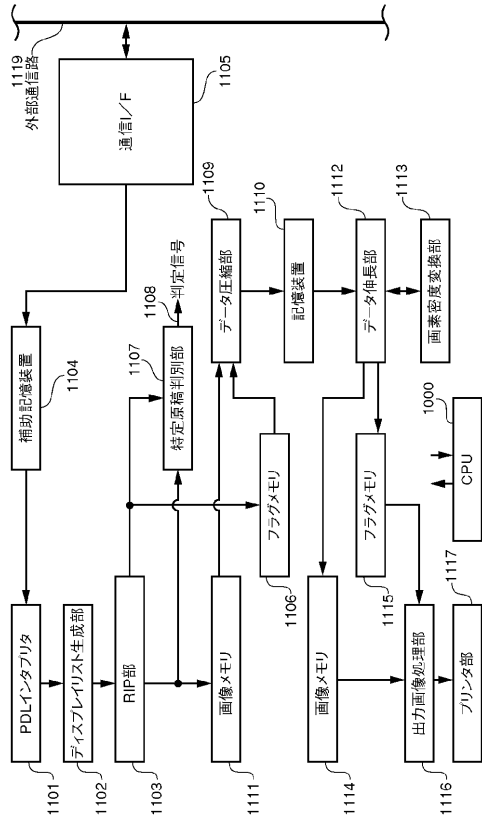
【図 9】



【図 10】



【図 11】



---

フロントページの続き

審査官 堀井 啓明

- (56)参考文献 特開2000-287081(JP,A)  
特開平07-123249(JP,A)  
特開2001-094762(JP,A)  
特開2000-307856(JP,A)  
特開平10-278384(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04N1/00-1/00 108  
H04N1/40