

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-254355  
(P2006-254355A)

(43) 公開日 平成18年9月21日(2006.9.21)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)  
HO4N 1/00 (2006.01) HO4N 1/00 C 5C062

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-71493 (P2005-71493)	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー
(22) 出願日	平成17年3月14日 (2005.3.14)	(74) 代理人	100110319 弁理士 根本 恵司
		(72) 発明者	白田 康伸 東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会社リコー内
		Fターム(参考)	5C062 AA02 AA05 AB17 AB20 AB42 AB46 AC24 AC58 AE03 BA04

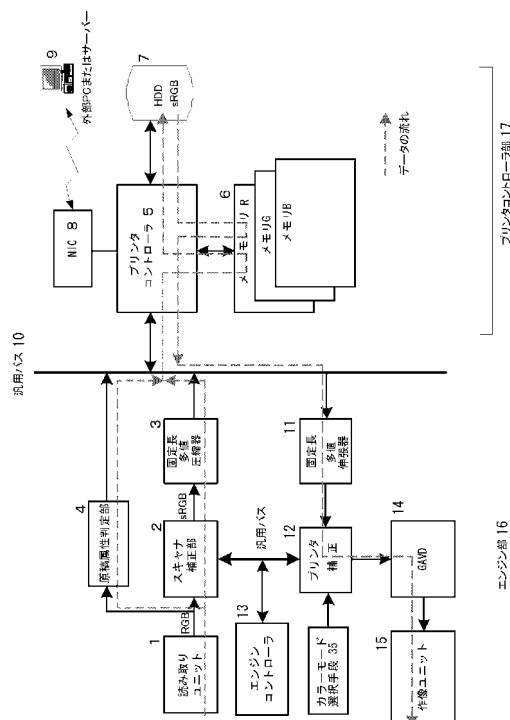
(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 画像処理装置において、白黒出力するかカラー出力するかを、ユーザ自身が選択できるようにする。

【解決手段】 読み取りユニット1で原稿を読み取る。RGBに色分解された画像データは、スキャナ補正部2と原稿属性判定部4に送られる。スキャナ補正部2では、RGBから、sRGB色空間への変換とフィルタ処理と変倍処理が行われる。原稿属性判定部4では、原稿のカラー/白黒原稿を判別する。画像データと判定結果は、プリンタコントローラ部17に格納される。蓄積されたRGB画像データと属性判定結果を読み出して、画像データを伸張復元する。ユーザの希望を優先して色変換を行い、印刷される。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

画像を読み取る読取装置と、読み取ったRGB画像データから原稿の属性を判定する属性判定装置と、読み取ったRGB画像データを、ある標準のRGB色空間に変換する第1の色変換装置と、標準のRGB色空間に変換された画像データとその属性判定結果を蓄積する記憶媒体と、記憶媒体に蓄積されたRGB画像データと属性判定結果を読み出し、プリンタ固有の色空間に変換する第2の色変換装置とからなる画像処理装置において、前記記憶媒体に蓄積された画像データを出力する際に、前記読み出された属性判定結果とユーザが希望する属性に基づいて、前記第2の色変換装置の色変換パラメータを切り替える手段を備えたことを特徴とする画像処理装置。

10

## 【請求項 2】

前記属性判定結果とユーザが希望する属性は、カラー原稿か白黒原稿のどちらかであることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

## 【請求項 3】

前記属性判定結果とユーザが希望する属性では、ユーザが希望する属性を優先することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、画像処理装置に関し、特に、コピー・スキャナ・FAX等の機能を備え、光学系スキャナで画像データを読み取り、記憶媒体に蓄積するMFP機（多機能複合画像処理装置）において、原稿画像の属性よりユーザの出力希望属性を優先して色空間を変換する画像処理装置に関する。

20

## 【背景技術】

## 【0002】

カラー印刷、カラーハードコピーのような画像を読み取るためのスキャナ、紙などの媒体に出力するプロッタを備えている画像処理装置においては、読み取った画像データを、ある特定の色空間にマッピングし、その色空間において様々な画像処理を行い、再度プロッタの出力特性に合わせて色空間を変換、さらには補正・中間調処理を行って出力している。

30

## 【0003】

色空間の変換には、例えば、多次元のルックアップテーブル（LUT）を用いたメモリマップ補間法が提案されている。ルックアップテーブルとは、入力の色空間を複数の単位補間立法群に分割し、入力色データが含まれる単位補間立方体を選択し、選択した単位補間立方体の複数頂点（格子点）に対応する出力値をテーブル化したものである。このLUTを使用する際には、入出力における格子点の対応関係を示す格子点パラメータが必要である。通常、このパラメータは、実験などにより最適化演算を実施して求められた値が予め機器内部に記憶されている。LUTについての詳細な説明は、特許文献3を参照されたい。

## 【0004】

また、カラー印刷、カラーハードコピーの原稿としては、カラー原稿、白黒原稿が混在する場合があるが、白黒原稿の場合は、白黒原稿モードの画像処理を施すことで高品質の出力が得られる。また、近年は、画像蓄積装置も備えており、スキャナで読み取った画像データを蓄積しておいて再利用するという使われ方も一般的になってきている。ユーザの立場を考慮し、複数のカラー/白黒原稿が混在している場合には、逐一動作モードを設定することは負担が大きいため、コピー機側でカラー/白黒原稿の自動カラー判定を行い、原稿に適したモードを自動的に選択して画像処理を行うといった、自動カラー選択モードが用意されている。

40

## 【0005】

一度蓄積した画像データを再印刷する場合も、この自動カラー選択モードで蓄積した場合は、コピー機の自動カラー判定結果も一緒に画像と共に蓄積されており、出力の際には

50

蓄積された自動カラー判定結果にしたがってコピー出力を行う。以下に、色空間の変換を行う従来の画像処理装置の例をいくつかあげる。

【0006】

特許文献1に開示された「画像認識装置」は、原稿中に中間調領域が含まれるか否かを、自動的に高精度に判定することができる画像識別装置である。中間調画素検出回路以後の処理を、ブロック単位で行うために、前処理としてブロック化する。注目ブロックから主走査方向に所定数連続で中間調ブロックが繋がっているか否かを、主走査方向の連続性検出回路で検出する。注目ラインから副走査方向に所定数連続で中間調ラインが繋がっているか否かを、副走査方向の連続性検出回路で検出する。主走査方向も副走査方向も共に、所定数連続で中間調ラインが繋がっている場合、中間調領域と判断する。中間調領域を含む場合は、色補正係数を切り替えるなどの適応処理を行うことにより、原稿に最適な処理を行うことができる。

10

【0007】

特許文献2に開示された「画像読取り装置」は、プリスキャンを行うことなく複写を行えるカラー複写機である。画像入力部から読み込まれたRGB形式の入力画像データは、シェーディング/ギャップ補正部および入力補正部を介して、画像メモリに書込まれる。入力画像データは、第1色空間変換部を介して、検知部に供給され、入力画像データのカラー/白黒の別や、下地レベル等が検出される。検出結果に基づいて、第2色空間変換部、セクタ、枠消し下地除去部等の状態が設定される。画像メモリから再び入力画像データが読み出され、第1色空間変換部～出力補正部を介して、画像出力部に供給される。

20

【0008】

特許文献3に開示された「色変換装置」は、実質的に一部の色空間しか利用されないような色信号が入力されるような場合にも、ハードウェアを増大させずに、高精度な色変換を可能にするものである。ルックアップテーブル記憶手段に、補間演算用パラメータを記憶しておく。部分色空間情報記憶手段に、部分色空間の範囲データを記憶しておく。補間演算用色データ生成手段で、部分色空間情報記憶手段から、部分色空間の範囲データを読み取り、入力色データを、部分色空間にマッピングして、補間演算用色データを生成する。補間演算手段で、補間演算用色データに基づいて、ルックアップテーブル記憶手段から補間演算用パラメータを読み出し、補間演算用色データに対して補間演算を行い、画像形成装置用の色データに変換する。

30

【0009】

特許文献4に開示された「カラー画像形成装置」は、原稿画像を分割したり、原稿画像を部分的に取り出したり、取り除いたりした画像を記録画像として出力する場合、あるいは、原稿読取装置が原稿の存在する領域を越えて走査する場合等に、ACSによる原稿画像の色判定によって、誤判定をしたり、処理速度が低下したり、端縁近傍における画像が見苦しいものになったりするのを防止して、出力される記録画像に適した原稿画像の色判定を行うことができるカラー画像形成装置である。色画素ブロック判定回路は、補正回路から入力された各画素毎のR, G, B各8ビットの画像データを調べて、単位ブロック毎に有彩色か否かを判定して、有彩ブロック信号を出力する。彩色画像判定回路は、有彩ブロック信号を計数して、全体の画像が有彩色か否かを判定して、画像彩色信号を出力する。判定ゲート発生回路からゲート信号が色画素ブロック判定回路に入力した時は、有彩ブロック信号の出力が禁止される。

40

【0010】

【特許文献1】特開2000-350020号公報

【特許文献2】特開2003-163797号公報

【特許文献3】特開2002-185804号公報

【特許文献4】特開平06-014205号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

50

しかし、従来の装置では、次のような問題がある。小部分のみがカラーで、他の大部分が白黒である原稿などでは、コピー機側がカラー原稿と判別して出力したとしても、ユーザは白黒コピーで出力したい場合もある。そういった場合でも、コピー機側のカラー判定結果が優先され、カラーコピーとしてしか出力できない。

【0012】

本発明の目的は、上記従来の問題を解決して、一度記憶媒体に蓄積された画像データを後で再印刷する際に、コピー機側の自動カラー判定結果で出力を決める画像処理装置において、白黒出力するかカラー出力するかを、後でユーザ自身が選択できるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

10

【0013】

上記の課題を解決するために、本発明では、画像を読み取る読取装置と、読み取ったRGB画像データから原稿の属性を判定する属性判定装置と、読み取ったRGB画像データを、ある標準のRGB色空間に変換する第1の色変換装置と、標準のRGB色空間に変換された画像データとその属性判定結果を蓄積する記憶媒体と、記憶媒体に蓄積されたRGB画像データと属性判定結果を読み出し、プリンタ固有の色空間に変換する第2の色変換装置とからなる画像処理装置に、記憶媒体に蓄積された画像データを出力する際に、読み出された属性判定結果とユーザが希望する属性に基づいて、第2の色変換装置の色変換パラメータを切り替える手段を備えた構成とした。

【発明の効果】

20

【0014】

上記のように構成したことにより、スキャナで読み取った画像データと自動カラー判定結果を記憶媒体に記憶し、後に記憶媒体から読み出した画像データを出力する際には、自動カラー判定結果に応じて出力カラーモードを決定する画像処理装置において、ユーザ自身が選択したいカラーモードがある場合には、ユーザの希望を優先して出力カラーモードを決定することで、ユーザの希望する出力に柔軟に対応することができる。ユーザは、原稿がどのようなものでも、カラー/白黒コピーのどちらの出力でも得られ、ユーザの希望に柔軟に対応したコピー出力が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

30

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図1～図9を参照しながら詳細に説明する。

【実施例】

【0016】

本発明の実施例は、画像読取装置で読み取ったRGB画像データから原稿の属性を判定し、読み取ったRGB画像データを、標準のRGB色空間に変換し、標準のRGB色空間に変換された画像データとその属性判定結果を蓄積し、蓄積されたRGB画像データと属性判定結果を読み出し、記憶媒体に蓄積された画像データを出力する際に、読み出された属性判定結果とユーザが希望する属性に基づいて、プリンタ固有の色空間に変換するか、ユーザが希望する色空間に変換するか、ユーザの希望を優先していずれかに色変換パラメータを切り替える画像処理装置である。

40

【0017】

図1は、本発明の実施例における画像処理装置の構成を示す機能ブロック図である。図1において、読み取りユニット1は、原稿画像を光学的に読み取るスキャナである。スキャナ補正部2は、スキャナで読み取った画像データの色空間を変換したり、フィルタ処理をしたりする手段である。固定長多値圧縮器3は、画像データを圧縮する手段である。原稿属性判定部4は、カラー原稿か白黒原稿かを判定する手段である。プリンタコントローラ5は、画像データを保持する手段である。メモリ6は、色別に画像データを記憶する手段である。HDD7は、画像データを格納するハードディスク装置である。

【0018】

50

NIC8は、ネットワークと接続する通信手段である。サーバー9は、高度な画像処理を行う処理装置である。汎用バス10は、データ母線である。固定長多値伸張器11は、圧縮された画像データを復元する手段である。プリンタ補正部12は、印刷のために画像データを補正する手段である。エンジンコントローラ13は、プリンタエンジンを制御する手段である。GAVD14は、印刷用の画像の書き込みを実行するユニットである。作像ユニット15は、印刷画像を生成する手段である。エンジン部16は、画像の読み取りと印刷を実行する手段である。プリンタコントローラ部17は、画像データの保存を行う手段である。カラーモード選択部35は、ユーザのカラーモード選択を入力する手段である。

#### 【0019】

図2は、スキャナ補正部の機能ブロック図である。図2において、LUT(#1)21は、スキャナの色空間からsRGB色空間に変換するためのテーブルである。フィルタ22は、変換された画像データを滑らかにする空間フィルタである。変倍器23は、画像データを目的のサイズに拡大縮小する手段である。

10

#### 【0020】

図3は、色画素ブロック判定部の機能ブロック図である。図3において、色画素ブロック判定部30は、色画素を数える手段である。彩色画像判定部31は、色画素数から彩色を判定する手段である。図4は、RGBの差の最大値を求める際の画素ブロックを示す図である。図5は、彩色画像判定部の構成を示す機能ブロック図である。図5において、判定カウンタ33は、有彩ブロック信号のブロック数をカウントする手段である。判定比較器34は、判定カウンタの計数値と比較値を比較する手段である。

20

#### 【0021】

図6は、プリンタ補正部でCMYKの色信号に変換する機能ブロック図である。図6において、LUT(#2)24は、画像データを印刷用のCMYKの色信号に変換する手段である。プリンタ部25は、印刷のために補正を行う手段である。中間調処理部26は、プリンタに合わせて画像の中間調を調整する手段である。

#### 【0022】

図7は、プリンタ補正部で白黒の色信号に変換する機能ブロック図である。図7において、LUT(#2)27は、カラー信号を白黒信号に変換するためのテーブルである。プリンタ部28は、印刷のために補正を行う手段である。中間調処理部29は、プリンタに合わせて画像の中間調を調整する手段である。

30

#### 【0023】

図8は、カラーモード選択部の機能ブロック図である。図8において、カラーモード選択部35は、ユーザのカラーモード選択を入力する手段である。LUT(#2)36は、カラー信号を白黒信号に変換するためのテーブルである。プリンタ部37は、印刷のために補正を行う手段である。中間調処理部38は、プリンタに合わせて画像の中間調を調整する手段である。図9は、カラーモード選択部の判定方法を示す表である。

#### 【0024】

上記のように構成された本発明の実施例における画像処理装置の動作を説明する。最初に、図1と図2を参照しながら、画像処理システムの機能の概要を説明する。この画像処理装置は、コピー・スキャナ・FAX等の機能を備え、光学系スキャナで画像データを読み取り、記憶媒体に蓄積するMFP機を想定しているが、単機能の装置でもよい。図1は、sRGBの蓄積方式を採用するフルカラーのMFP機の構成を示す一例で、コピー時の画像データの流れを示すブロック図である。読み取りユニット1にセットされた原稿を読み取り、RGBに色分解された600dpiの解像度で各色8ビットの画像データとして、スキャナ補正部2と原稿属性判定部4に送られる。ここで、スキャナ画像データを600dpi各色8ビットとしたが、これに限るものではない。

40

#### 【0025】

図2に示すように、スキャナ補正部2では、LUT(#1)21による、読み取りユニット固有のRGBからsRGB色空間への変換と、平滑や強調といったフィルタ処理と、変倍処理が行われる。原稿属性判定部4では、原稿のカラー/白黒原稿を判別する自動カラー判定処理が

50

行われる。画像データと判定結果は、プリンタコントローラ部17に格納され、必要に応じて、サーバー9による画像処理が施され、再び、プリンタコントローラ部17に格納される。格納された画像データは、圧縮が解除され、印刷用の補正がされて、ユーザのカラーモード指定に従って印刷される。

#### 【0026】

次に、図3と図4を参照しながら、原稿属性判定部4の動作を説明する。原稿属性判定部4では、原稿のカラー/白黒原稿を判別する自動カラー判定処理が行われる。スキャナによって読み取られた各RGB 8 bitの画像データは、図3に示す色画素ブロック判定部30に入力される。色画素ブロック判定部30では、RGBの差の最大値

$$RGB[i, j] = d[i, j] \quad (\text{最大色差})$$

10

$$d[i, j] = \max\{r_{ij}, g_{ij}, b_{ij}\} - \min\{r_{ij}, g_{ij}, b_{ij}\} \quad (i, j = 0, 1, 2, 3)$$

が算出される。 $r_{ij}$ は、座標 $(i, j)$ におけるR成分の値である。 $g_{ij}$ は、座標 $(i, j)$ におけるG成分の値である。 $b_{ij}$ は、座標 $(i, j)$ におけるB成分の値である。すなわち、座標 $(i, j)$ における最も明るい色成分と、最も暗い色成分の差が最大色差である。最大色差 $d[i, j]$ を、図4に示すように、各座標に与える。

#### 【0027】

最大色差 $d[i, j]$ が、4ライン×4画素の単位ブロックで定められた閾値 $Th1$ よりも大きい画素の数、即ち、有彩画素数 $|C|$ が単位ブロック内の16画素について数えられる。

$$C = \{d[i, j] | d[i, j] > Th1\}$$

ここで、 $C$ は、閾値を超える画素の集合であり、 $|C|$ は、集合の位数(元の数)である。この有彩画素数 $|C|$ が、予め定められた閾値 $Th2$ より大きい時、色画素ブロック判定部30は、この単位ブロックを有彩ブロックと判定して、有彩ブロック信号 $SG2 = H$ を出力する。

20

#### 【0028】

次に、図5を参照しながら、彩色画像判定部31の動作を説明する。彩色画像判定部31は、判定カウンタ33と判定比較器34からなる。判定カウンタ33は、色画素ブロック判定部30から入力する有彩ブロック信号 $SG2 = H$ のブロック数をカウントし、判定比較器34は、判定カウンタの計数値と基準値を比較し、計数値が基準値を超えたら、画像彩色信号 $SG1 = H$ を出力する。即ち、 $SG1 = H$ となる原稿は、カラー原稿であり、 $SG1 = L$ となる原稿は、モノクロ原稿であると判定する。この判定方法については、特許文献4を参照されたい。ここでは、蓄積時の色空間を、標準色空間の一つであるsRGBとしたが、もちろん他の色空間でもかまわない。何らかの定められた色空間にすることにより、機器間やアプリ間においてデータの受け渡しがやり易くなる。特に、sRGBは、パソコンでの標準的な色空間として認知されており、パソコンやその周辺機器とのカラーマッチングなどの親和性が良い。

30

#### 【0029】

次に、再び図1を参照しながら、変倍後の処理について説明する。変倍後の600dpi各色8ビットのsRGB画像データは、固定長の非可逆圧縮器(固定長多値圧縮器3)によって、各色2ビットの画像データに変換される。固定長の非可逆圧縮器の出力は、汎用バス10につながっており、非可逆圧縮後の600dpiの解像度で2ビットのsRGB画像データは、汎用バス10を通過して、プリンタコントローラ部17に送られる。プリンタコントローラ5は、色毎に独立した半導体メモリ6を持ち、送られたデータを蓄積するようになっている。

40

#### 【0030】

次に、図1のプリンタコントロール部17の動作を説明する。プリンタコントローラ5は、蓄積する画像データと、その画像データの属性情報を収めた属性データを保持する。属性データは、原稿がカラー原稿か白黒原稿かを判別した属性判定信号である。蓄積された画像データと属性データは、随時大容量の記憶装置であるハードディスク7に書き込まれる。これはプリントアウト時に用紙が詰まり、出力が正常に終了しなかった場合でも、再び原稿を読み直すのを避けるためや、複数の原稿画像データを並べ替える電子ソートを行うためである。また、読み取った原稿を蓄積しておき、必要なときに再出力する機能も追加されたりしている。

50

## 【0031】

次に、図1と図6と図7を参照しながら、エンジン部16で蓄積画像を出力する場合の動作を説明する。蓄積画像を出力する場合は、ハードディスク7内の600dpiの解像度で2ビットのsRGB圧縮画像データとその属性データが、一度、半導体メモリ6に展開され、次に汎用バス10を通り、エンジン部16に送られる。sRGB圧縮画像データは、エンジン部16の固定長の非可逆伸張器（固定長多値伸張器11）により、再び600dpiの解像度で8ビットのsRGB画像データへと復号される。復号された600dpiで8ビットのsRGBの色信号と属性データは、プリンタ補正部12に送られる。プリンタ補正部12では、図6と図7に示すように、sRGBの色信号を属性データに応じて、LUT(#2)24による色空間変換処理を行い、600dpiで8ビットのCMYKの色信号、もしくはK信号へ色変換される。

10

## 【0032】

次に、図8と図9を参照しながら、カラーモード選択部35の動作を説明する。通常は、画像データとともに読み出された属性データに対応した色変換が施されるが、ユーザの希望するカラーモードがある場合には、カラーモード選択部35によって、強制的にユーザが希望するモードに対応した色変換が実行される。プリンタ部37のパラメータは、カラーモード選択結果に基づき、カラーモードに応じた最適なプリンタのパラメータを自動的に選択して使用する。

## 【0033】

カラーモード選択部35の判定方法を、図9の表に示す。入力は、属性データ（カラー/白黒判定結果）と、ユーザの希望するカラーモードである。ユーザの希望するカラーモードの指定がない場合は、属性データによりカラーモードを決定し、ユーザの希望するカラーモードがある場合は、ユーザの希望を優先してカラーモードを決定する。プリンタ補正を行った後、書き込みユニット（GAVD）14および作像ユニット15に合わせた中間調処理を施して、転写紙に出力される。一度蓄積された画像データを再印刷するときには、自動カラー判定によるカラーモードか、ユーザ自身が決めたカラーモードかのどちらでも出力することが可能であるため、よりユーザの希望に対応した出力を提供することができる。白黒画像でもカラーで印刷できるようにしたので、白黒画像を、セピア色など、ユーザ指定の任意の色で印刷することもできる。

20

## 【0034】

上記のように、本発明の実施例では、画像処理装置を、画像読取装置で読み取ったRGB画像データから原稿の属性を判定し、読み取ったRGB画像データを、標準のRGB色空間に変換し、標準のRGB色空間に変換された画像データとその属性判定結果を蓄積し、蓄積されたRGB画像データと属性判定結果を読み出し、記憶媒体に蓄積された画像データを出力する際に、読み出された属性判定結果とユーザが希望する属性に基づいて、プリンタ固有の色空間に変換するか、ユーザが希望する色空間に変換するか、ユーザの希望を優先していずれかに色変換パラメータを切り替える構成としたので、ユーザの希望に対応した印刷画像を出力できる。

30

## 【産業上の利用可能性】

## 【0035】

本発明の画像処理装置は、コピー・スキャナ・FAX等の機能を備え、光学系スキャナで画像データを読み取り、記憶媒体に蓄積するMFP機（多機能複合画像処理装置）において、原稿画像の属性よりユーザの出力希望属性を優先して色空間を変換して印刷する画像処理装置として最適である。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0036】

【図1】本発明の実施例における画像処理装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図2】本発明の実施例における画像処理装置のスキャナ補正部の機能ブロック図である。

。

【図3】本発明の実施例における画像処理装置の色画素ブロック判定部の機能ブロック図である。

50

【図4】本発明の実施例における画像処理装置のRGBの差の最大値を求める方法を示す図である。

【図5】本発明の実施例における画像処理装置の彩色画像判定部の構成を示す機能ブロック図である。

【図6】本発明の実施例における画像処理装置のプリンタ補正部でCMYKの色信号に変換する機能ブロック図である。

【図7】本発明の実施例における画像処理装置のプリンタ補正部でKの色信号に変換する機能ブロック図である。

【図8】本発明の実施例における画像処理装置のカラーモード選択部以降の機能ブロック図である。

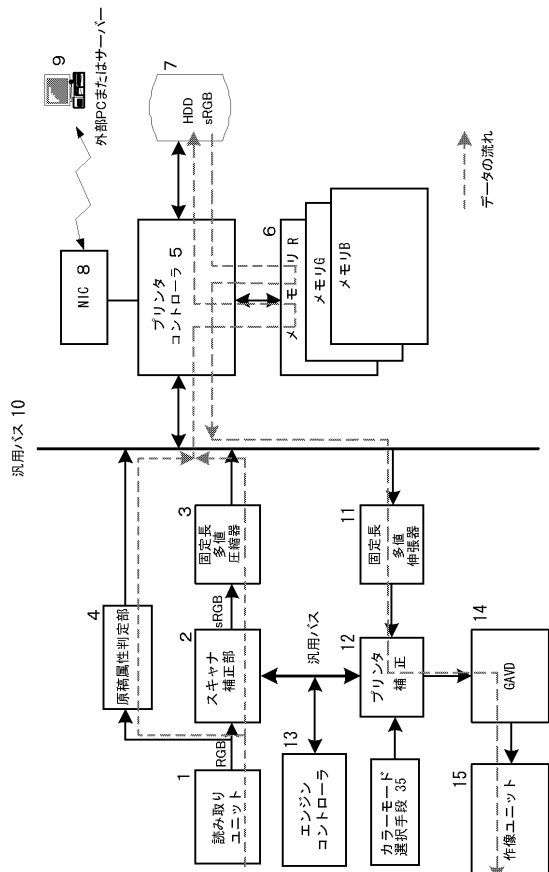
【図9】本発明の実施例における画像処理装置のカラーモード選択部の判定方法を示す表である。

【符号の説明】

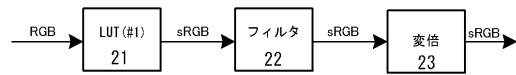
【0037】

1・・・読み取りユニット、2・・・スキャナ補正部、3・・・固定長多値圧縮器、4・・・原稿属性判定部、5・・・プリンタコントローラ、6・・・メモリ、7・・・HDD、8・・・NIC、9・・・サーバー、10・・・汎用バス、11・・・固定長多値伸張器、12・・・プリンタ補正部、13・・・エンジンコントローラ、14・・・GAVD、15・・・作像ユニット、16・・・エンジン部、17・・・プリンタコントローラ部、21・・・LUT(#1)、22・・・フィルタ、23・・・変倍器、24・・・LUT(#2)、25・・・プリンタ部、26・・・中間調処理部、27・・・LUT(#2)、28・・・プリンタ部、29・・・中間調処理部、30・・・色画素ブロック判定部、31・・・彩色画像判定部、33・・・判定カウンタ、34・・・判定比較器、35・・・カラーモード選択部、36・・・LUT(#2)、37・・・プリンタ部、38・・・中間調処理部。

【図1】



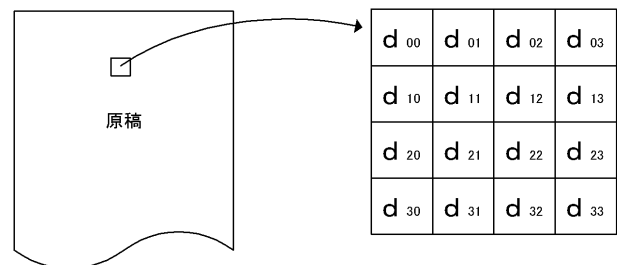
【図2】



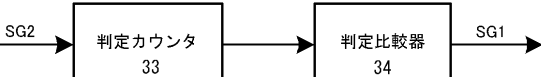
【図3】



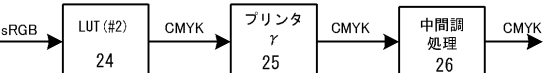
【図4】



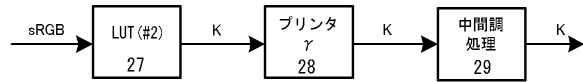
【図5】



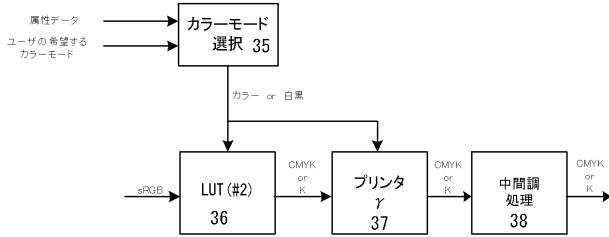
【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

属性データ	ユーザの希望するカラーモード	判定結果
カラー	なし	カラー
カラー	カラー	カラー
カラー	白黒	白黒
白黒	なし	白黒
白黒	カラー	カラー
白黒	白黒	白黒