

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4645531号
(P4645531)

(45) 発行日 平成23年3月9日(2011.3.9)

(24) 登録日 平成22年12月17日(2010.12.17)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4N	1/46	(2006.01)	HO4N	1/46	Z
HO4N	1/60	(2006.01)	HO4N	1/40	D
G06T	1/00	(2006.01)	G06T	1/00	510

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-152517 (P2006-152517)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成18年5月31日 (2006.5.31)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2007-324899 (P2007-324899A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成19年12月13日 (2007.12.13)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成21年2月12日 (2009.2.12)		弁理士 中島 淳
		(74) 代理人	100084995
			弁理士 加藤 和詳
		(74) 代理人	100085279
			弁理士 西元 勝一
		(74) 代理人	100099025
			弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	パウフィ スリスティオ
			神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
			ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 補正特性生成装置及びプログラム並びに色信号変換装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷装置で使用された対象色についてのテストチャートの対象色を濃度計によって実測して得た参照濃度を記憶する参照濃度記憶手段と、

読取装置が前記テストチャートを読み取ることによって生成した色信号であって、前記対象色に影響の大きな影響色の色信号と、前記参照濃度記憶手段に記憶されている参照濃度と、に基づいて、前記対象色の参照濃度に対する前記影響色の色信号の特性を示す読取装置特性を生成する読取装置特性生成手段と、

前記対象色の参照濃度に対する影響色の目標色信号の特性を示す目標読取特性と、前記読取装置特性生成手段により生成された読取装置特性と、の差が小さくなるように、前記読取装置により生成された色信号を補正するための色信号補正特性を生成する補正特性生成手段と、

前記参照濃度記憶手段に記憶されている参照濃度を前記濃度計によって新たに実測して得た参照濃度に更新する更新手段と、を備え、

前記影響色を、前記対象色がイエロー、マゼンタ又はシアン有的时候に該対象色の補色とし、前記対象色がブラック有的时候にレッド、グリーン又はブルーの1色とし、前記対象色がブルー有的时候にレッド又はグリーンの1色とし、前記対象色がグリーン有的时候にレッド又はブルーの1色とし、前記対象色がレッド有的时候にグリーン又はブルーの1色とした補正特性生成装置。

【請求項2】

前記読取装置特性生成手段によって前記読取装置特性を生成する際に前記記憶手段に記憶されている参照濃度が前記濃度計によって今回測定して得られた参照濃度に更新されていない場合に警告を行う警告手段を更に備えた請求項 1 記載の補正特性生成装置。

【請求項 3】

コンピュータを、

読取装置が印刷装置で使用された対象色についてのテストチャートを読み取ることによって生成した色信号であって前記対象色に影響の大きな影響色の色信号と、前記テストチャートの対象色を濃度計によって実測して得た参照濃度を記憶する参照濃度記憶手段に記憶されている参照濃度と、に基づいて、前記対象色の参照濃度に対する前記影響色の色信号の特性を示す読取装置特性を生成する読取装置特性生成手段、

10

前記対象色の参照濃度に対する影響色の目標色信号の特性を示す目標読取特性と、前記読取装置特性生成手段により生成された読取装置特性と、の差が小さくなるように、前記読取装置により生成された色信号を補正するための色信号補正特性を生成する補正特性生成手段、

及び前記参照濃度記憶手段に記憶されている参照濃度を前記濃度計によって新たに実測して得た参照濃度に更新する更新手段として機能させるための補正特性生成プログラムであって、

前記影響色を、前記対象色がイエロー、マゼンタ又はシアンの際に該対象色の補色とし、前記対象色がブラックの際にレッド、グリーン又はブルーの 1 色とし、前記対象色がブルーの際にレッド又はグリーンの 1 色とし、前記対象色がグリーンの際にレッド又はブルーの 1 色とし、前記対象色がレッドの際にグリーン又はブルーの 1 色とした補正特性生成プログラム。

20

【請求項 4】

前記コンピュータを、更に、

前記読取装置特性生成手段によって前記読取装置特性を生成する際に前記記憶手段に記憶されている参照濃度が前記濃度計によって今回測定して得られた参照濃度に更新されていない場合に警告手段に対して警告を行わせる手段として機能させるための請求項 3 記載の補正特性生成プログラム。

【請求項 5】

請求項 1 または請求項 2 に記載の補正特性生成装置により生成された色信号補正特性を記憶する記憶手段と、

30

前記記憶手段に記憶された色信号補正特性に基づいて、入力された色信号を変換して出力する色信号変換手段と、

を備えた色信号変換装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、補正特性生成装置及びプログラム並びに色信号変換装置に関する。

【背景技術】

【0002】

40

特許文献 1 には、対象プリンタからテストパターンを出力してこのパターンを読み取って補正テーブルを作成する際に、スキャナに対応したプロファイルで読み取り結果を標準色空間信号に変換するときの変換パラメータを変換することが記載されている。これにより、読み取りに用いたスキャナ固有の特性によらずにプリンタのキャリブレーションを行うことができる。

【特許文献 1】特開 2000 - 253268 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、特許文献 1 に記載された技術は、標準色空間を用いており、多次元の色変換処

50

理や入力装置のプロファイルを必要とするなど、複雑な処理を行っている。このため、コスト、処理時間、膨大なメモリ容量が必要になる問題がある。

【0004】

本発明は、上述した課題を解決するために提案されたものであり、複雑な処理を行うことなく、読取装置を用いて印刷装置の対象色のキャリブレーションを容易に行うことができる補正特性生成装置及びプログラム並びに色信号変換装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1の発明は、印刷装置で使用された対象色についてのテストチャートの対象色を濃度計によって実測して得た参照濃度を記憶する参照濃度記憶手段と、読取装置が前記テストチャートを読み取ることによって生成した色信号であって、前記対象色に影響の大きな影響色の色信号と、前記参照濃度記憶手段に記憶されている参照濃度と、に基づいて、前記対象色の参照濃度に対する前記影響色の色信号の特性を示す読取装置特性を生成する読取装置特性生成手段と、前記対象色の参照濃度に対する影響色の目標色信号の特性を示す目標読取特性と、前記読取装置特性生成手段により生成された読取装置特性と、の差が小さくなるように、前記読取装置により生成された色信号を補正するための色信号補正特性を生成する補正特性生成手段と、前記参照濃度記憶手段に記憶されている参照濃度を前記濃度計によって新たに実測して得た参照濃度に更新する更新手段と、を備え、前記影響色を、前記対象色がイエロー、マゼンタ又はシアンのとときに該対象色の補色とし、前記対象色がブラックのとときにレッド、グリーン又はブルーの1色とし、前記対象色がブルーのとときにレッド又はグリーンの1色とし、前記対象色がグリーンのとときにレッド又はブルーの1色とし、前記対象色がレッドのとときにグリーン又はブルーの1色としたものである。

【0006】

請求項2の発明は、請求項1に記載の補正特性生成装置であって、前記読取装置特性生成手段によって前記読取装置特性を生成する際に前記記憶手段に記憶されている参照濃度が前記濃度計によって今回測定して得られた参照濃度に更新されていない場合に警告を行う警告手段を更に備えたものである。

【0008】

請求項3の発明は、コンピュータを、読取装置が印刷装置で使用された対象色についてのテストチャートを読み取ることによって生成した色信号であって前記対象色に影響の大きな影響色の色信号と、前記テストチャートの対象色を濃度計によって実測して得た参照濃度を記憶する参照濃度記憶手段に記憶されている参照濃度と、に基づいて、前記対象色の参照濃度に対する前記影響色の色信号の特性を示す読取装置特性を生成する読取装置特性生成手段、前記対象色の参照濃度に対する影響色の目標色信号の特性を示す目標読取特性と、前記読取装置特性生成手段により生成された読取装置特性と、の差が小さくなるように、前記読取装置により生成された色信号を補正するための色信号補正特性を生成する補正特性生成手段、及び前記参照濃度記憶手段に記憶されている参照濃度を前記濃度計によって新たに実測して得た参照濃度に更新する更新手段として機能させるための補正特性生成プログラムであって、前記影響色を、前記対象色がイエロー、マゼンタ又はシアンのとときに該対象色の補色とし、前記対象色がブラックのとときにレッド、グリーン又はブルーの1色とし、前記対象色がブルーのとときにレッド又はグリーンの1色とし、前記対象色がグリーンのとときにレッド又はブルーの1色とし、前記対象色がレッドのとときにグリーン又はブルーの1色としたものである。

【0009】

請求項4の発明は、請求項3に記載の補正特性生成プログラムであって、前記コンピュータを、更に、前記読取装置特性生成手段によって前記読取装置特性を生成する際に前記記憶手段に記憶されている参照濃度が前記濃度計によって今回測定して得られた参照濃度に更新されていない場合に警告手段に対して警告を行わせる手段として機能させるためのものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

請求項5の発明は、請求項1または請求項2に記載の補正特性生成装置により生成された色信号補正特性を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された色信号補正特性に基づいて、入力された色信号を変換して出力する色信号変換手段と、を備えている。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

請求項1から請求項5の発明によれば、印刷装置で使用される対象色のキャリブレーションを読取装置の色特性のばらつきや、異なる読取装置によらず正確に実施させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の好ましい実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 1 4 】

[第1の実施形態]

図1は、本発明の第1の実施形態に係る印刷ネットワークシステムの構成を示す図である。印刷ネットワークシステムは、原稿を光学的に読み取るスキャナ10と、画像データに基づいて印刷するプリンタ20と、端末コンピュータ30と、プリンタ20を制御するプリンタサーバ40と、を備えている。

【 0 0 1 5 】

スキャナ10は、原稿を光学的に読み取り、原稿に印刷されたカラー画像に応じて、レッド(R)、グリーン(G)、ブルー(B)の3原色信号からなる画像データを生成し、この画像データをプリンタサーバ40に供給する。

20

【 0 0 1 6 】

プリンタ20は、イエロー(Y)、マゼンダ(M)、シアン(C)、ブラック(K)の各色のトナーを用いて、プリンタサーバ40から供給される画像データに基づいて、用紙にカラー画像を印刷する。

【 0 0 1 7 】

端末コンピュータ30は、例えば、スキャナ10で生成された画像データを保存して所定の処理を行ったり、アプリケーションソフトウェアを用いてデータを生成し、プリンタサーバ40を介してデータをプリンタ20に供給したり、様々な処理を行う。

30

【 0 0 1 8 】

プリンタサーバ40は、プリンタ20を制御するものであり、例えば、スキャナ10で生成された画像データを記憶して所定の補正処理を行い、補正処理後の画像データをプリンタ20に供給する。

【 0 0 1 9 】

図2は、プリンタサーバ40の構成を示すブロック図である。プリンタサーバ40は、外部との間でデータの送受信を行うインタフェース41と、スキャナ調整ルックアップテーブルの作成、色補正、その他の演算処理を行うCPU42と、データのワークエリアであるRAM43と、CPU42のプログラムが記憶されているROM44と、様々なデータを記憶するハードディスクドライブ45と、を備えている。

40

【 0 0 2 0 】

ハードディスクドライブ45には、スキャナ調整ルックアップテーブル、スキャナ10とプリンタ20のキャリブレーションを行うためのデータ、例えば色特性を補正するための目標スキャナ特性が記憶されている。

【 0 0 2 1 】

ここで、プリンタ20で使用される色(対象色)の再現性を向上させるためには、スキャナ10で生成される3原色信号のいずれかであって、対象色に対して最も影響を与える色を補正すればよい。

【 0 0 2 2 】

図3は、現状のスキャナ10で生成される3原色信号のいずれかであって対象色に対し

50

て最も影響を与える色を示す図である。例えば、イエローに対しては3原色の中でブルーが最も影響を与える。マゼンダに対してはグリーン、シアンに対してはレッドが最も影響を与える。

また、目標スキャナ特性とは、スキャナ10がプリンタ20で使用される対象色の様々な濃度を読み取った場合に、スキャナ10で生成される色信号の中で最も影響を与える色について色信号の理想的な目標値を示す特性をいう。

【0023】

図4は、目標スキャナ特性が用意している濃度 - 信号出力の特性を示す図である。すなわち、目標スキャナ特性は、イエローパッチの濃度に対するB信号出力、マゼンダパッチの濃度に対するG信号出力、シアンパッチの濃度に対するR信号出力の各々の目標値を用意している。

10

【0024】

図5は、目標スキャナ特性のうちのイエローパッチの濃度に対するB信号出力の目標値を示す図である。なお、マゼンダパッチの濃度に対するG信号出力、シアンパッチの濃度に対するR信号出力の目標値も図5に似た特性を有するので、図示を省略する。

【0025】

図6は、イエローパッチ、マゼンダパッチ、シアンパッチがそれぞれ印刷されたテストチャートを示す図である。なお、各色のパッチ数(濃度階調)は特に限定されるものではない。また、他のテストチャートを用いてもよい。

【0026】

以上のように構成された印刷ネットワークシステムは、次の処理を行うことにより、スキャナ10とプリンタ20のキャリブレーションを行う。

20

【0027】

図7は、キャリブレーション実行ルーチンを示すフローチャートである。

【0028】

最初に、プリンタ20がテストチャートを出力する(ステップS1)。オペレータは、濃度計を用いて、プリンタ20から出力されたテストチャートの各パッチの濃度を測定する(ステップS2)。なお、テストチャートの各パッチの濃度を表す濃度データは、例えば、端末コンピュータ30に入力され、プリンタサーバ40に送信される。本実施形態では、イエロー、マゼンダ、シアンの各濃度データが入力されるものとする。

30

【0029】

次に、端末コンピュータ30は、以前測定された濃度データが今回測定されたものに更新されたか否かを判定し(ステップS3)、更新されていないときは濃度データを更新するように図示しないディスプレイに警告を表示し(ステップS4)、更新されているときは次の処理に進む。そして、プリンタサーバ40は、スキャナ調整ルックアップテーブルを作成する(ステップS5)。

【0030】

図8は、ステップS5におけるスキャナ調整ルックアップテーブル作成ルーチンを示すフローチャートである。すなわち、スキャナ調整ルックアップテーブルは、次のステップS11~S16の処理を経て作成される。

40

【0031】

最初に、スキャナ10は、テストチャートを読み込み(ステップS11)、3原色信号からなる画像データを生成して、この画像データをプリンタサーバ40に供給する。そして、プリンタサーバ40は、この画像データを用いて対象となるスキャナ10の現状を把握する(ステップS12)。

【0032】

プリンタサーバ40は、濃度計で測定された各パッチの濃度データとスキャナ10により生成された色信号とを用いて、スキャナ10の濃度 - 信号出力の関係を示すペアデータを作成する(ステップS13)。具体的には、プリンタサーバ40は、イエローパッチの濃度データと、そのイエローパッチをスキャナ10が読み取ったときに生成したB信号と

50

、をペアデータとする。例えばテストチャートに8つのイエローパッチがある場合、イエローについて8組のペアデータが作成される。プリンタサーバ40は、マゼンダパッチ、シアンパッチについても同様にペアデータを作成する。

【0033】

次に、プリンタサーバ40は、ペアデータを用いて、図4に示すように、スキャナ10の階調曲線である対象スキャナ階調曲線（現状スキャナ特性）を作成する（ステップS14）。現状スキャナ特性の作成方法は特に限定されるものではなく、例えばペアデータを直線補間してもよいし、回帰式にペアデータを当てはめてもよい。これにより、プリンタサーバ40は、スキャナ10の現状を表す現状スキャナ特性を生成する。プリンタサーバ40は、現状スキャナ特性として、イエローパッチの濃度に対するB信号出力、マゼンダパッチの濃度に対する信号出力、シアンパッチの濃度に対する信号出力を作成する。

10

【0034】

さらに、プリンタサーバ40は、スキャナ10の濃度 - 信号出力の目標値を示す目標スキャナ階調曲線（目標スキャナ特性）を作成する（ステップS15）。なお、目標スキャナ特性の作成方法は特に限定されるものではない。例えば、予め理想的な濃度値と出力値のペアデータの組を用意しておき、このペアデータを用いて目標スキャナ特性を作成してもよい。また、予め目標スキャナ特性を用意しておいてもよく、この場合はステップS15を省略してもよい。

【0035】

そして、プリンタサーバ40は、図5に示す現状スキャナ特性と目標スキャナ特性とを比較して、これらの差分がなくなるように、R、G、Bをそれぞれ補正するためのスキャナ調整ルックアップテーブルを作成する（ステップS16）。

20

【0036】

図9は、スキャナ調整ルックアップテーブルを示す図である。横軸（LUT IN）は、変換前の色信号R、G、B、すなわちスキャナ10で生成された色信号である。縦軸（LUT OUT）は、変換後の色信号R、G、B、すなわちプリンタ20に送信される色信号である。

【0037】

そして、プリンタサーバ40は、R、G、Bのそれぞれについてのスキャナ調整ルックアップテーブルを記憶する。なお、これらのスキャナ調整ルックアップテーブルは、入力と出力が1対1となっており、簡易な構成の1次元ルックアップテーブルである。

30

【0038】

以上のように、本実施形態に係るプリンタサーバ40は、プリンタ20のトナー色である対象色の濃度値に対して、その対象色に最も影響を与える補色のスキャナ信号出力を示す現状スキャナ特性を演算する。そして、プリンタサーバ40は、現状スキャナ特性と目標スキャナ特性との差分が小さくなるように、各補色についてスキャナ調整ルックアップテーブルを作成する。

【0039】

スキャナ10のイメージセンサに設けられたフィルタの色特性にばらつきが多く、従来は、グレイパッチのみを用いてスキャナ10とプリンタ20のキャリブレーションを行っても色補正が十分できない問題があった。

40

【0040】

これに対して、本実施形態に係るプリンタサーバ40は、プリンタ20で使用される様々な色の特性にあわせて、参照濃度とスキャナの色特性の対応を直接対応づけることができる。そのため、スキャナのフィルタの色特性のばらつきを補正したうえで、プリンタの色変動そのものをキャリブレーションすることができる。

【0041】

なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された事項の範囲内で設計変更されたものについても適用可能であるのは勿論である。

【0042】

50

例えば、本実施形態では、スキャナ10とプリンタ20がネットワークを介して接続されているが、スキャナ10とプリンタ20とが一体に構成された複合機であってもよい。このとき、プリンタサーバ40のキャリブレーション機能を複合機に組み込んでも良い。

【0043】

また、本実施形態では、プリンタ20で使用されるイエロー、マゼンダ、シアンの色再現性を向上させるために、スキャナ10で生成されるB信号、G信号、R信号をそれぞれ補正することを例に挙げたが、プリンタ20で使用されるブラックの色再現性を向上させることも可能である。

【0044】

この場合、ブラックパッチ(グレイ)のスキャナ特性はR、G、Bがほぼ等しいので、スキャナ特性として、ブラックの濃度値に対してR、G、B信号のいずれを補正してもよい。そして、プリンタサーバ40は、ブラックパッチについても上述した処理を行うことによつて、ブラック再現用のスキャナ調整ルックアップテーブルを作成することができる。

10

【0045】

すなわち、プリンタサーバ40は、プリンタ20のブラックの濃度値に対する例えばレッドのスキャナ信号出力を示す現状スキャナ特性を演算する。そして、プリンタサーバ40は、現状スキャナ特性と目標スキャナ特性との差分が小さくなるように、レッドについてスキャナ調整ルックアップテーブルを作成することができる。レッドの代わりに、グリーン、ブルーも同様に適用可能である。

20

【0046】

また、本実施形態では、テストチャートはプリンタ20により直接印刷されたものであったが、他のプリンタであらかじめ印刷されたものを用意してあつてもよい。また、テストチャートのパッチ数が増えると色調整精度が向上するが、入力工数や処理時間が長くなる。よつて、パッチ数は調整精度と利便性により決定されるものであるので、パッチ数は特に限定されるものではない。

【0047】

[第2の実施形態]

つぎに、本発明の第2の実施形態について説明する。なお、第1の実施形態と異なる点について説明し、重複する説明は省略する。

30

【0048】

第1の実施形態では、対象色に影響を与える色として、対象色の補色を例に挙げて説明したが、第2の実施形態では、補色以外の色も使用する。

【0049】

第2の実施形態では、プリンタ20は、イエロー、マゼンダ、シアン、ブラックだけでなく、ブルー、グリーン、レッド等の特色トナーを用いて印刷することができるプリンタ。そして、これらの7色のパッチがあるテストチャートを用いて、第1の実施形態と同様に、スキャナ10とプリンタ20のキャリブレーションが行われる。

【0050】

図10は、現状のスキャナ10で生成される3原色信号のいずれかであつて、プリンタ20で使用される対象色に対して影響を大きく与える色を示す図である。例えば、対象色の1つであるブルーに対しては3原色の中でレッド又はグリーンの影響が大きい。グリーンに対してはレッド又はブルー、レッドに対してはグリーン又はブルーの影響が大きい。

40

【0051】

すなわち、プリンタ20のブルーのキャリブレーションを行うには、スキャナ10で生成されるR又はG信号を用いて補正すればよい。プリンタ20のグリーンのキャリブレーションを行うには、スキャナ10で生成されるR又はB信号を用いて補正すればよい。プリンタ20のレッドのキャリブレーションを行うには、スキャナ10で生成されるG又はB信号を用いて補正すればよい。

【0052】

50

図 1 1 は、第 2 の実施形態の目標スキャナ特性が用意している濃度 - 信号出力の特性を示す図である。すなわち、目標スキャナ特性は、ブルーパッチの濃度に対する R 信号出力、グリーンパッチの濃度に対する B 信号出力、レッドパッチの濃度に対する G 信号出力の各々の目標値を用意している。このほか、目標スキャナ特性は、ブルーパッチの濃度に対する G 信号出力、グリーンパッチの濃度に対する R 信号出力、レッドパッチの濃度に対する B 信号出力の各々の目標値を用意してもよい。

【 0 0 5 3 】

そして、プリンタサーバ 4 0 は、第 1 の実施形態と同様に図 7 及び図 8 に示すルーチンを実行することによって、プリンタ 2 0 のブルー、グリーン、レッドの各色のキャリブレーションを行うべく、スキャナ 1 0 で生成された R、B、G 信号をそれぞれ補正するためのスキャナ調整ルックアップテーブルを生成する。

10

【 0 0 5 4 】

以上のように、第 2 の実施形態に係るプリンタサーバ 4 0 は、第 1 の実施形態に比べてプリンタ 2 0 で使用される対象色が増える場合であっても、第 1 の実施形態と同様にして、その対象色に影響を与えるスキャナ出力信号を補正するためのスキャナ調整ルックアップテーブルをその対象色用に作成することで、スキャナのフィルタ等の色特性のばらつきによらず、プリンタ色のキャリブレーションが精度よく行える。

【 0 0 5 5 】

なお、本実施形態では、プリンタ 2 0 の 1 つの対象色に対して 1 つのスキャナ出力信号を補正する場合を例に挙げたが、プリンタ 2 0 の 1 つの対象色に対して複数のスキャナ出力信号の重み付け値を補正してもよい。

20

【 0 0 5 6 】

この場合、目標スキャナ特性、現状スキャナ特性として、プリンタ 2 0 の対象色である例えばブルーに対してスキャナ出力信号 R、G の平均値を用いるとよい。同様に、プリンタ 2 0 の対象色である例えばグリーンに対してスキャナ出力信号 R、B の平均値を用いるとよい。さらに、プリンタ 2 0 の対象色である例えばレッドに対してスキャナ出力信号 G、B の平均値を用いるとよい。重み付けの等しい平均値ではなく、いずれか一方の重みを大きくしてもよい。そして、プリンタサーバ 4 0 は、目標スキャナ特性と現状スキャナ特性の差分が小さくなるように、2 つのスキャナ出力信号を補正するためのスキャナ調整ルックアップテーブルを作成すればよい。これにより、プリンタ 2 0 で使用されるブルー、グリーン、レッドの色再現性を更に向上させることができる。

30

【 0 0 5 7 】

なお、本実施形態で使用されるテストチャートは、1 枚の紙に 7 色のパッチが印刷されたものであってもよいし、複数の紙に合計 7 色のパッチが印刷されたものでもよい。

【 0 0 5 8 】

なお、本実施例は、スキャナのフィルタ等の色特性のばらつきを例にとって説明してきたが、スキャナ自体が異なる機種で、異なる色特性を示すものであっても、同様の方法でプリンタのキャリブレーションにスキャナを利用することは可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 9 】

40

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態に係る印刷ネットワークシステムの構成を示す図である。

【 図 2 】 プリンタサーバの構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 現状のスキャナで生成される 3 原色信号のいずれかであって対象色に対して最も影響を与える色を示す図である。

【 図 4 】 目標スキャナ特性が用意している濃度 - 信号出力の特性を示す図である。

【 図 5 】 目標スキャナ特性のうちのイエローパッチの濃度に対する B 信号出力の目標値を示す図である。

【 図 6 】 イエローパッチ、マゼンダパッチ、シアンパッチがそれぞれ印刷されたテストチャートを示す図である。

50

【図7】キャリブレーション実行ルーチンを示すフローチャートである。

【図8】ステップS5におけるスキャナ調整ルックアップテーブル作成ルーチンを示すフローチャートである。

【図9】スキャナ調整ルックアップテーブルを示す図である。

【図10】現状のスキャナで生成される3原色信号のいずれかであって、プリンタ20で使用される対象色に対して最も影響を与える色を示す図である。

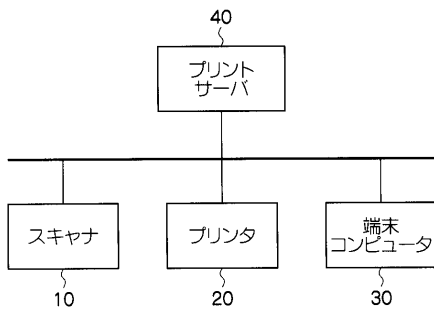
【図11】第2の実施形態の目標スキャナ特性が用意している濃度 - 信号出力の特性を示す図である。

【符号の説明】

【0060】

- 10 スキャナ
- 20 プリンタ
- 30 端末コンピュータ
- 40 プリンタサーバ
- 41 インタフェース
- 42 CPU
- 43 RAM
- 44 ROM
- 45 ハードディスクドライブ

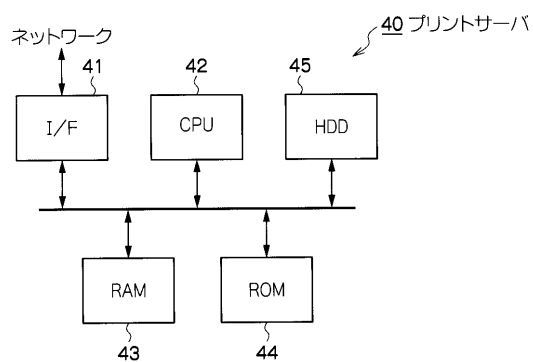
【図1】



【図3】

現状スキャナ			
濃度	R	G	B
Yellow			○
Magenta		○	
Cyan	○		

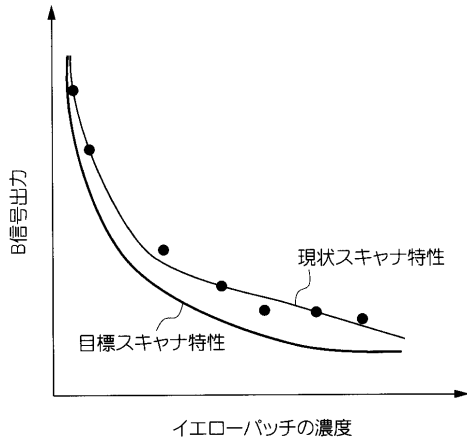
【図2】



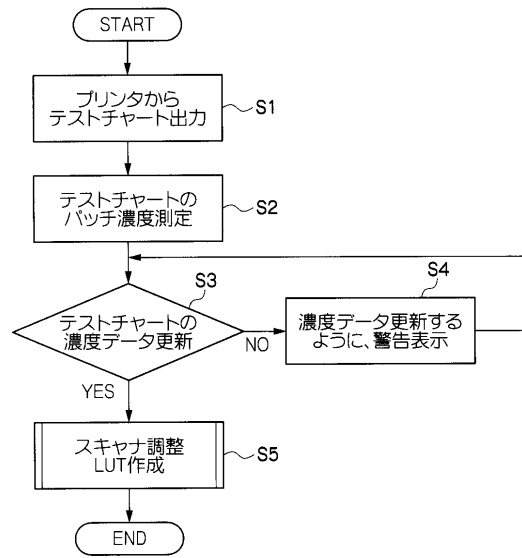
【図4】

目標スキャナ	
濃度	出力
Yellow	B
Magenta	G
Cyan	R

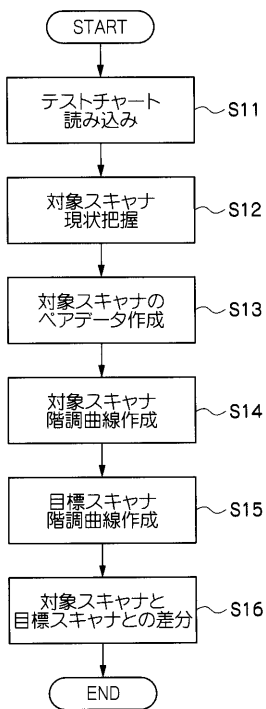
【図5】



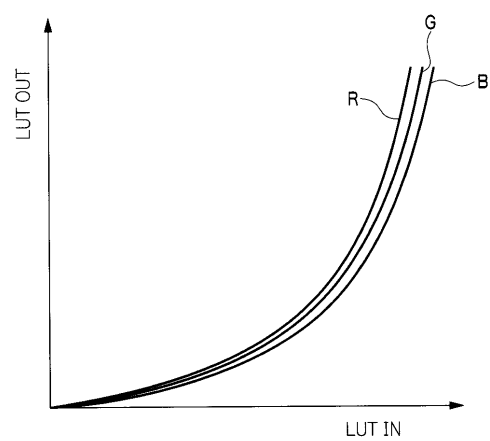
【図7】



【図8】



【図9】



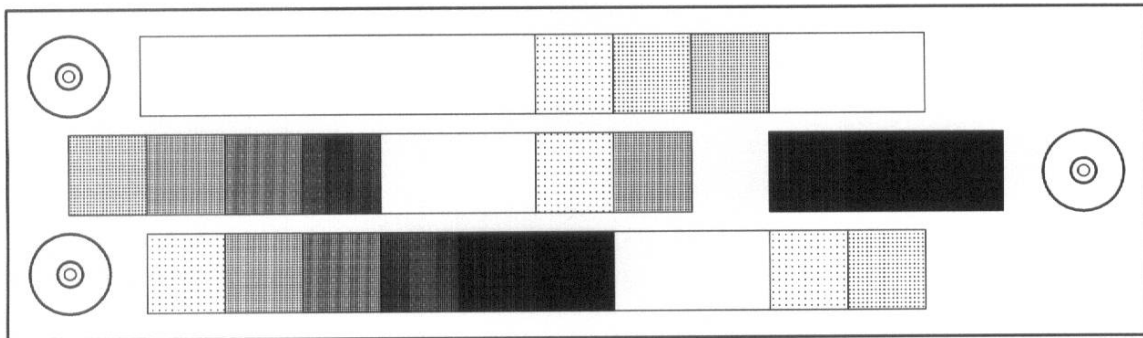
【図10】

現状スキャナ			
濃度	R	G	B
Yellow			○
Magenta		○	
Cyan	○		
Black	○	○	○
Blue	○	○	○
Green	○		○
Red		○	○

【図11】

目標スキャナ	
濃度	出力
Yellow	B
Magenta	G
Cyan	R
Black	G
Blue	R
Green	B
Red	G

【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 関 正生
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 佐藤 亮一
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 日比 吉晴
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内

審査官 豊田 好一

- (56)参考文献 特開2 0 0 5 - 3 3 3 4 9 9 (J P , A)
特開平1 0 - 1 9 1 0 6 1 (J P , A)
特開平1 1 - 0 6 9 1 5 7 (J P , A)
特開平0 9 - 2 3 3 3 5 0 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)
H 0 4 N 1 / 4 6 - 6 2