

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成17年8月11日(2005.8.11)

【公開番号】特開2003-283851(P2003-283851A)

【公開日】平成15年10月3日(2003.10.3)

【出願番号】特願2002-78025(P2002-78025)

【国際特許分類第7版】

H 0 4 N 1/60

B 4 1 J 2/525

G 0 6 T 1/00

H 0 4 N 1/46

【F I】

H 0 4 N 1/40 D

G 0 6 T 1/00 5 1 0

H 0 4 N 1/46 Z

B 4 1 J 3/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成17年1月17日(2005.1.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像を構成する複数の画素の色を第1の画像機器で使用される複数の要素色で表現した第1画像データを取得し、各画素の色を印刷装置で使用される複数の要素色で表現した第2画像データに色変換しつつ印刷装置での印刷を実行させる印刷制御装置であって、

上記色変換後の第2画像データで印刷した結果を複数の光源下で測色したときに、各測色で得られた色彩値の平均が上記第1画像データで表現される色に相当することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】

画像を構成する複数の画素の色を第1の画像機器で使用される複数の要素色で表現した第1画像データを取得し、各画素の色を印刷装置で使用される複数の要素色で表現した第2画像データに色変換しつつ印刷装置での印刷を実行させる印刷制御装置であって、

上記第1画像データで表現された特定色を第2画像データに色変換するに当たり、当該特定色の所定色空間中の座標が、色変換後の第2画像データでの印刷結果を特定の光源下で測色して得られる所定色空間中の座標より複数の光源下で測色して得られる所定色空間中の各座標の重心に近くなるように色変換を行う色変換手段を具備することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項3】

上記色変換手段は、少なくとも1色以上の特定色の所定色空間中の座標と第2画像データでの印刷結果を複数光源下で測色して得られる所定色空間中の各座標の重心とが略同値になるように色変換を行うことを特徴とする上記請求項2に記載の印刷制御装置。

【請求項4】

上記複数の光源は、CIE標準の光のD系とA系とF系との少なくとも2つを含むことを特徴とする上記請求項2または請求項3のいずれかに記載の印刷制御装置。

【請求項5】

上記複数の光源は、CIE標準の光の普通型蛍光灯と高演色形蛍光灯と3波長型蛍光灯との少なくとも2つを含むことを特徴とする上記請求項2～請求項4のいずれかに記載の印刷制御装置。

【請求項6】

上記所定色空間は均等色空間であることを特徴とする上記請求項2～請求項5のいずれかに記載の印刷制御装置。

【請求項7】

上記均等色空間内で上記特定色の座標と上記重心の座標とは色差3以内の距離にあることを特徴とする上記請求項6に記載の印刷制御装置。

【請求項8】

上記色変換手段は、上記特定色と上記重心とを均等色空間中の定明度平面上に投影した状態で両者が近くになるように色変換を行うことを特徴とする上記請求項6または請求項7のいずれかに記載の印刷制御装置。

【請求項9】

上記色変換手段は、予め所定の記憶媒体に保持されるとともに複数の代表色について上記第1画像データと第2画像データとを対応づけた色変換テーブルを参照して補間演算を実施することによって色変換を実行可能であり、同色変換テーブルは上記特定色の所定色空間中の座標を上記所定色空間中の各座標の重心に近い座標に変換するためのデータを有していることを特徴とする上記請求項2～請求項8のいずれかに記載の印刷制御装置。

【請求項10】

上記色変換テーブルは、第2画像データでの印刷結果を上記特定の光源下で測色して得られる所定色空間中の座標と第1画像データが示す色の所定色空間中の座標とにより両画像データを対応づけつつ作成された元テーブルについて第1画像データを補正することによって作成され、当該補正では、元テーブルを参照して第1画像データを第2画像データに変換して印刷した場合の印刷結果を複数の光源下で測色し、所定色空間中の各座標の重心を得るとともに、上記参照された第1画像データを変更し、変更後の第1画像データが示す上記特定色の所定色空間中の座標を当該重心の座標に近づけることを特徴とする上記請求項9に記載の印刷制御装置。

【請求項11】

上記色変換テーブルは、第2画像データでの印刷結果を上記特定の光源下で測色して得られる所定色空間中の座標と第1画像データが示す色の所定色空間中の座標とにより両画像データを対応づけつつ作成された元テーブルについて第2画像データを補正することによって作成され、当該補正では、上記元テーブルの第2画像データを変更し、変更後の第2画像データによる印刷結果を複数の光源下で測色した座標の重心が、上記元テーブルにて変更前の第2画像データに対応づけられていた第1画像データが示す特定色の所定色空間中の座標に近づくようにすることを特徴とする上記請求項9に記載の印刷制御装置。

【請求項12】

上記補正は、元テーブルの第1画像データの各要素色を軸変数とした色空間で頂点に該当する各色と第1画像データにて無彩色を示す色を元テーブルによって変換して印刷した結果を特定光源下で測色した場合に上記所定色空間中で最大彩度となる色の中の少なくとも一色について第1の補正として実施され、他の画像データについては当該第1の補正を実施した特定色と上記色空間で頂点に該当する特定の色との間の色を示す第2画像データを印刷した結果を特定の光源下で測色して得られる所定色空間中の座標が略直線上に並ぶように第2の補正が実施されることを特徴とする上記請求項10または請求項11のいずれかに記載の印刷制御装置。

【請求項13】

上記特定色は略無彩色であることを特徴とする上記請求項2～請求項12のいずれかに記載の印刷制御装置。

【請求項14】

印刷装置が色再現可能な範囲に含まれる数点の色に対応する入力RGB値に基づいて印

刷した印刷物を、D50光源とA光源とF光源の下で測色してL*a*b値を取得し、さらに白点と黒点のL*a*b値からそれぞれの相対L*a*b値を求めた時、それぞれの相対L*a*b値の平均値に対応するRGB値と入力RGB値との差がD50光源の相対L*a*b値に対応するRGB値と入力RGB値との差より小さいことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項15】

印刷装置が色再現可能な範囲に含まれる数点の色に対応する入力RGB値に基づいて印刷した印刷物を、D50光源とA光源とF光源の下で測色してL*a*b値を取得し、さらに白点と黒点のL*a*b値からそれぞれの相対L*a*b値を求めた時、それぞれの相対L*a*b値の平均値と入力RGB値に対応するL*a*b値との差がD50光源の相対L*a*b値と入力RGB値に対応するL*a*b値との差より小さいことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項16】

画像を構成する複数の画素の色を第1の画像機器で使用される複数の要素色で表現した第1画像データを取得し、各画素の色を印刷装置で使用される複数の要素色で表現した第2画像データに色変換しつつ印刷装置での印刷を実行させる印刷制御方法であって、

上記第1画像データで表現された特定色を第2画像データに色変換するに当たり、当該特定色の所定色空間中の座標が、色変換後の第2画像データでの印刷結果を特定の光源下で測色して得られる所定色空間中の座標より複数の光源下で測色して得られる所定色空間中の各座標の重心に近くなるように色変換を行う色変換工程を具備することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項17】

画像の印刷指示に応じて印刷装置を制御し、当該画像を印刷させる印刷制御プログラムであって、

画像を構成する複数の画素の色を第1の画像機器で使用される複数の要素色で表現した第1画像データを取得する第1画像データ取得機能と、

同取得した第1画像データで表現された各画素の色を印刷装置で使用される複数の要素色で表現した第2画像データに色変換する色変換機能と、

同変換後の第2画像データにて各画素の色を指定するとともに上記印刷装置にて印刷を実行させる印刷データを生成して出力する印刷データ出力機能とをコンピュータに実現させるにあたり、

上記色変換機能では、上記第1画像データで表現された特定色を第2画像データに色変換するに当たり、当該特定色の所定色空間中の座標が、色変換後の第2画像データでの印刷結果を特定の光源下で測色して得られる所定色空間中の座標より複数の光源下で測色して得られる所定色空間中の各座標の重心に近くなるように色変換を行うことを特徴とする印刷制御プログラム。

【請求項18】

上記請求項17に記載した印刷制御プログラムを記録した媒体。

【請求項19】

画像を構成する複数の画素の色を第1の画像機器で使用される複数の要素色で表現した第1画像データを取得し、各画素の色を印刷装置で使用される複数の要素色で表現した第2画像データに色変換する色変換装置であって、

上記第1画像データで表現された特定色を第2画像データに色変換するに当たり、当該特定色の所定色空間中の座標が、色変換後の第2画像データでの印刷結果を特定の光源下で測色して得られる所定色空間中の座標より複数の光源下で測色して得られる所定色空間中の各座標の重心に近くなるように色変換を行う色変換手段を具備することを特徴とする色変換装置。

【請求項20】

画像を構成する複数の画素の色を第1の画像機器で使用される複数の要素色で表現した第1画像データを取得し、各画素の色を印刷装置で使用される複数の要素色で表現した第2画像データに色変換する色変換方法であって、

上記第1画像データで表現された特定色を第2画像データに色変換するに当たり、当該

特定色の所定色空間中の座標が、色変換後の第2画像データでの印刷結果を特定の光源下で測色して得られる所定色空間中の座標より複数の光源下で測色して得られる所定色空間中の各座標の重心に近くなるように色変換を行う色変換工程を具備することを特徴とする色変換方法。

【請求項21】

複数の代表色を第1の画像機器で使用される複数の要素色で表現した第1画像データと当該代表色を印刷装置で使用される複数の要素色で表現した第2画像データとを対応づけ、所定画像を印刷装置で印刷するに当たり、当該画像を構成する複数の画素の色を表現した第1画像データを第2画像データに色変換する際に参照される色変換テーブルの作成方法であって、

第2画像データでの印刷結果を上記特定の光源下で測色して得られる所定色空間中の座標と第1画像データが示す色の所定色空間中の座標とにより両画像データを対応づけた元テーブルを作成する元テーブル作成工程と、

同元テーブルを参照して特定色を示す第1画像データを第2画像データに変換して印刷した場合の印刷結果を複数の光源下で測色して上記所定色空間中の座標を取得する複数光源座標取得工程と、

これら複数の光源下で測色して得られた上記所定色空間中の座標の重心を算出する重心算出工程と、

上記特定色を示す第1画像データを第2画像データに変換して印刷を行った場合に、当該特定色の所定色空間中の座標が、上記印刷結果を特定の光源下で測色して得られる所定色空間中の座標より複数の光源下で測色して得られる所定色空間中の各座標の重心に近くなるように、上記元テーブル中の第1画像データあるいは第2画像データを補正して色変換テーブルを生成する色変換テーブル生成工程とを具備することを特徴とする色変換テーブルの作成方法。

【請求項22】

複数の代表色を第1の画像機器で使用される複数の要素色で表現した第1画像データと当該代表色を印刷装置で使用される複数の要素色で表現した第2画像データとを対応づけ、所定画像を印刷装置で印刷するに当たり、当該画像を構成する複数の画素の色を表現した第1画像データを第2画像データに色変換する際に参照される色変換テーブルであって、

特定色を示す第1画像データを第2画像データに変換して印刷を行った場合に、当該特定色の所定色空間中の座標が、上記印刷結果を特定の光源下で測色して得られる所定色空間中の座標より複数の光源下で測色して得られる所定色空間中の各座標の重心に近くなるように、上記第1画像データと第2画像データとの対応関係が規定されていることを特徴とする色変換テーブル。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

上記目的を達成するため請求項1にかかる発明では、印刷を実行するにあたり印刷制御装置によって色変換を行っており、第1画像データで表現される色が、印刷結果を複数の光源下で測色して得られた色彩値の平均になるように色変換を行う。複数の光源下で測色して得られた色彩値の平均は、特定の光源下で測色して得られた色彩値のみに近いと言うこともなければ特定の光源下で測色して得られた色彩値から極端に遠いと言うこともない。従って、いずれの光源下で観察した場合であっても観察色は変換元の色と略同色であるとともに、各光源下で色の見え方に差が生じにくい。ここで、上記平均は例えば所定色空間中の座標の重心等が該当する。

