

【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30年2月15日 (2018.2.15)

【公開番号】特開2016-146524(P2016-146524A)

【公開日】平成28年8月12日 (2016.8.12)

【年通号数】公開・登録公報2016-048

【出願番号】特願2015-21911(P2015-21911)

【国際特許分類】

H 0 4 N 9/77 (2006.01)

H 0 4 N 1/46 (2006.01)

H 0 4 N 1/60 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 9/77

H 0 4 N 1/46 Z

H 0 4 N 1/40 D

G 0 6 T 1/00 5 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月27日 (2017.12.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

明度、彩度、及び色相の要素を含む入力画像信号に対し、調整値に従って色相ごとに明度の調整を行う調整部を備え、

前記調整部は、少なくとも 1 つの色相について、彩度が低い低彩度領域における明度の調整量を、前記低彩度領域よりも彩度が高い領域における明度の調整量よりも小さくすること、

を特徴とする信号調整装置。

【請求項 2】

前記調整部は、前記低彩度領域における明度の調整値を補正する補正値を有し、前記調整値を前記補正値で補正することにより、明度の調整量を定める明度調整値を求めること、を特徴とする請求項 1 記載の信号調整装置。

【請求項 3】

前記調整部は、前記調整値を前記補正値により補正する減算回路を備えること、を特徴とする請求項 2 記載の信号調整装置。

【請求項 4】

入力される値に基づき作成され前記調整値を含む調整 L U T と、前記補正値を含む補正 L U T と、を有し、

前記調整 L U T に前記入力画像信号の色相を適用して明度の前記調整値を求め、前記補正 L U T に前記入力画像信号の彩度を適用して前記補正値を求め、明度の前記調整値に前記補正値を適用することにより、前記明度調整値を求めること、を特徴とする請求項 2 または 3 記載の信号調整装置。

【請求項 5】

前記調整部は、前記入力画像信号の色相信号、明度信号及び彩度信号が入力される明度

調整部を備え、

前記明度調整部は、

前記調整 L U T に前記入力画像信号の色相を適用して明度の前記調整値を求める調整値設定部と、

前記補正 L U T に前記入力画像信号の彩度を適用して前記補正値を求める補正値設定部と、

前記調整値設定部が求めた前記調整値を前記補正値設定部が求めた前記補正値で減算し、前記明度調整値を生成する減算回路と、

前記明度信号に前記減算回路で生成した前記明度調整値を乗算する乗算回路と、を備えること、

を特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の信号調整装置。

【請求項 6】

画像信号を入力する信号入力部に接続され、前記信号入力部が入力する画像信号に対し、明度、彩度、及び色相の要素を含む極座標系の前記入力画像信号に変換する極座標変換を行う変換部を備えること、を特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の信号調整装置。

【請求項 7】

前記信号入力部が入力する Y U V 色空間または R G B 色空間の画像信号を、明度、彩度、及び色相の要素を含む極座標系の入力画像信号に変換し、前記入力画像信号を前記調整値に従って調整し、Y U V 色空間または R G B 色空間の画像信号に変換して出力すること、を特徴とする請求項 6 記載の信号調整装置。

【請求項 8】

R、G、B、C、M、Y の 6 色のそれぞれについて、明度、彩度、及び色相の調整値を入力可能に構成され、前記入力される調整値に基づいて、R、G、B、C、M、Y の 6 色の明度、彩度、及び色相を調整する 6 軸調整処理を行うこと、を特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の信号調整装置。

【請求項 9】

処理対象の画像信号を入力する信号入力部と、

画像信号の調整値を設定する制御部と、

明度、彩度、及び色相の要素を含む入力画像信号に対し、前記制御部により設定される調整値に従って色相ごとに明度の調整を行う調整部と、

前記調整部により調整された画像信号に基づき画像を表示する表示部と、を備え、

前記調整部は、少なくとも 1 つの色相について、彩度が低い低彩度領域における明度の調整量を、前記低彩度領域よりも彩度が高い領域における明度の調整量よりも小さくすること、

を特徴とする表示装置。

【請求項 10】

明度、彩度、及び色相の要素を含む入力画像信号に対し、色相ごとに明度の調整処理を行い、

前記調整処理で、少なくとも 1 つの色相について、彩度が低い低彩度領域における明度の調整量を、前記低彩度領域よりも彩度が高い領域における明度の調整量よりも小さくすること、

を特徴とする信号調整方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

画像処理部 30 は、入力画像データ D1 を変換回路 33 で極座標系の色空間の画像信号

に変換する。変換された色空間の明度、彩度、及び色相は、例えば図3(A)のように表現できる。図3(A)ではU-V平面において、彩度R、及び色相を示し、明度は紙面に垂直なY軸に対する角度(図示略)となる。また、図3(A)で、彩度入力信号S_{IN}の値が閾値THより小さい低彩度領域は、符号LAで示す。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

プロジェクター1では、操作パネル11またはリモコン15の操作により、6軸調整を行うことができる。この動作を図4に示す。

プロジェクター1の制御部10は、操作パネル11またはリモコン15による6軸調整の開始の指示を検出すると(ステップST1)、調整画面1aを表示し、さらに調整画面1bを表示する(ステップST2)。ここで、制御部10は、操作パネル11またはリモコン15の入力操作を検出し(ステップST3)、入力操作に対応するデータを取得する(ステップST4)。制御部10は、操作パネル11またはリモコン15で入力終了の指示が入力されたか否かを判定し(ステップST5)、入力が無いと判定した場合はステップST3に戻る。また、入力終了の指示の入力があった場合はステップST6に移行する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

本実施形態のプロジェクター1は、調整回路34において明度を調整する明度調整回路45に、彩度補正值設定部47を設ける。彩度補正值設定部47は、低彩度領域すなわち彩度が0に近い領域で、明度ゲイン設定部46が出力するゲイン値を減衰させるような補正值を出力する。この結果、減算回路48は、低彩度領域で明度ゲイン設定部46のゲイン値から彩度補正值設定部47のゲイン値を減算し、乗算回路49は減算後のゲイン値(GAIN2)で明度入力信号L_{IN}を調整する。また、彩度補正值LUT47aの特性は、図2に例示したように、彩度が閾値TH以上の領域では補正值を低くする構成である。このため、低彩度領域以外の色については明度ゲイン設定LUT46aに従って明度入力信号L_{IN}が調整されるので、ユーザーの意図の通りに調整を行うことができる。この結果、プロジェクター1は、明度ゲイン設定LUT46aを変化させることなく、低彩度領域における色合いの過大な変化を防止し、ノイズの影響を抑制でき、かつ、低彩度領域よりも彩度が大きい領域(高彩度領域)では、明度を大きく調整できる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図2】

