

【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24年8月30日(2012.8.30)

【公開番号】特開2010-263598(P2010-263598A)

【公開日】平成22年11月18日(2010.11.18)

【年通号数】公開・登録公報2010-046

【出願番号】特願2009-198677(P2009-198677)

【国際特許分類】

| | | |
|---------|-------|-----------|
| H 0 4 N | 9/68 | (2006.01) |
| G 0 9 G | 5/02 | (2006.01) |
| G 0 9 G | 5/00 | (2006.01) |
| G 0 9 G | 5/391 | (2006.01) |
| G 0 9 G | 5/36 | (2006.01) |

【F I】

| | | |
|---------|------|---------|
| H 0 4 N | 9/68 | 1 0 3 |
| G 0 9 G | 5/02 | B |
| G 0 9 G | 5/00 | 5 2 0 V |
| G 0 9 G | 5/00 | 5 5 0 H |
| G 0 9 G | 5/36 | 5 2 0 C |
| G 0 9 G | 5/00 | 5 1 0 S |

【手続補正書】

【提出日】平成24年7月17日(2012.7.17)

【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】

入力映像信号に対して色空間変換を行うことにより、HSV色空間により規定される色相(H)信号、彩度(S)信号および明度(V)信号からなる変換映像信号を生成する第1の色空間変換部と、

前記入力映像信号から直接もしくは間接的に得られる輝度(Y)信号における高域周波数成分を分離することにより、1つ以上の高域輝度信号を生成する第1の高域分離部と、

前記明度信号または前記彩度信号またはその両方と、前記高域輝度信号とに基づいて合成処理を行うことにより、合成明度信号または合成彩度信号またはその両方を生成する合成部と、

前記色相信号と、前記彩度信号または前記合成彩度信号と、前記明度信号または前記合成明度信号とから構成され、かつ、前記合成明度信号または前記合成彩度信号またはその両方を含む映像信号に対して色空間変換を行うことにより、RGB色空間により規定される出力映像信号を生成する第2の色空間変換部と

を備えた映像信号処理装置。

【請求項2】

少なくとも前記高域輝度信号に対するゲイン制御を行うゲイン制御部を備え、

前記合成部は、前記明度信号または前記彩度信号またはその両方と、前記ゲイン制御がなされた後の高域輝度信号とに基づいて合成処理を行うことにより、前記合成明度信号または前記合成彩度信号またはその両方を生成する

請求項1に記載の映像信号処理装置。

【請求項 3】

前記色相信号、前記彩度信号および前記明度信号からなる群から選ばれる1つ以上の信号に基づいて、前記ゲイン制御の際のゲイン制御量を算出する算出部を備えた
請求項2に記載の映像信号処理装置。

【請求項 4】

前記明度信号の高域周波数成分を分離することにより、高域明度信号を生成する第2の高域分離部を備え、

前記合成部は、前記明度信号または前記彩度信号またはその両方と、前記高域輝度信号および前記高域明度信号に基づいて得られた合成信号と、に基づいて合成処理を行うことにより、前記合成明度信号または前記合成彩度信号またはその両方を生成する

請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載の映像信号処理装置。

【請求項 5】

前記合成部は、前記明度信号または前記彩度信号またはその両方と、ともにゲイン制御がなされた後の高域輝度信号および高域明度信号に基づいて得られた合成信号と、に基づいて合成処理を行うことにより、前記合成明度信号または前記合成彩度信号またはその両方を生成する

請求項4に記載の映像信号処理装置。

【請求項 6】

前記合成信号は、前記高域輝度信号および前記高域明度信号に基づく所定の重み付け演算により得られたものである

請求項4に記載の映像信号処理装置。

【請求項 7】

前記第1の高域分離部は、

前記輝度信号から、画像の輪郭を構成するストラクチャー成分信号と、画像の細部を構成するテクスチャー成分信号とそれぞれを分離すると共に、

これらのストラクチャー成分信号またはテクスチャー成分信号、またはその両方のそれぞれを、前記高域輝度信号として出力する

請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載の映像信号処理装置。

【請求項 8】

前記入力映像信号が、Y C b C r 色空間により規定される輝度(Y)信号および色差(C b, C r)信号からなる映像信号であり、

前記第1の高域分離部は、

前記入力映像信号における前記輝度信号から、前記テクスチャー成分信号と前記ストラクチャー成分信号とをそれぞれ分離すると共に、このストラクチャー成分信号を更に、ストラクチャー高域成分信号とストラクチャー低域成分信号とに分離し、

前記ストラクチャー高域成分信号または前記テクスチャー成分信号、またはその両方のそれぞれを、前記高域輝度信号として出力する

請求項7に記載の映像信号処理装置。

【請求項 9】

前記第1の色空間変換部は、前記入力映像信号における前記色差信号と、前記第1の高域分離部から出力される前記ストラクチャー低域成分信号とから構成される映像信号に対して色空間変換を行うことにより、前記変換映像信号を生成する

請求項8に記載の映像信号処理装置。

【請求項 10】

前記第1の色空間変換部は、R G B 色空間により規定される入力映像信号に対して色空間変換を行うことにより、前記変換映像信号を生成するものであり、

前記入力映像信号に対して色空間変換を行うことにより、前記輝度信号を生成する第3の色空間変換部を備えた

請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載の映像信号処理装置。

【請求項 11】

前記第1の色空間変換部は、Y C b C r色空間により規定される輝度(Y)信号および色差(Cb, Cr)信号からなる入力映像信号に対して色空間変換を行うことにより、前記変換映像信号を生成するものであり、

前記第1の高域分離部は、前記入力映像信号における前記輝度信号を用いて、前記高域輝度信号を生成する

請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載の映像信号処理装置。

【請求項12】

入力映像信号に対して色空間変換を行うことにより、HSV色空間により規定される色相(H)信号、彩度(S)信号および明度(V)信号からなる変換映像信号を生成する第1の色空間変換部と、

前記入力映像信号から直接もしくは間接的に得られる輝度(Y)信号における高域周波数成分を分離することにより、1つ以上の高域輝度信号を生成する第1の高域分離部と、

前記明度信号または前記彩度信号またはその両方と、前記高域輝度信号とに基づいて合成処理を行うことにより、合成明度信号または合成彩度信号またはその両方を生成する合成部と、

前記色相信号と、前記彩度信号または前記合成彩度信号と、前記明度信号または前記合成明度信号とから構成され、かつ、前記合成明度信号または前記合成彩度信号またはその両方を含む映像信号に対して色空間変換を行うことにより、RGB色空間により規定される出力映像信号を生成する第2の色空間変換部と、

前記出力映像信号に基づいて映像表示を行う表示部と

を備えた表示装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の映像信号処理装置は、入力映像信号に対して色空間変換を行うことにより、HSV色空間により規定される色相(H)信号、彩度(S)信号および明度(V)信号からなる変換映像信号を生成する第1の色空間変換部と、上記入力映像信号から直接もしくは間接的に得られる輝度(Y)信号における高域周波数成分を分離することにより、1つ以上の高域輝度信号を生成する第1の高域分離部と、上記明度信号または上記彩度信号またはその両方と、上記高域輝度信号とに基づいて合成処理を行うことにより、合成明度信号または合成彩度信号またはその両方を生成する合成部と、上記色相信号と、上記彩度信号または上記合成彩度信号と、上記明度信号または上記合成明度信号とから構成され、かつ、上記合成明度信号または上記合成彩度信号またはその両方を含む映像信号に対して色空間変換を行うことにより、RGB色空間により規定される出力映像信号を生成する第2の色空間変換部とを備えたものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明の映像信号処理装置および表示装置では、入力映像信号に対して色空間変換が行われることにより、色相信号、彩度信号および明度信号からなる変換映像信号が生成される。また、この入力映像信号から直接もしくは間接的に得られる輝度信号における高域周波数成分が分離されることにより、1つ以上の高域輝度信号が生成される。次いで、明度信号または彩度信号またはその両方と高域輝度信号とに基づいて合成処理が行われることにより、合成明度信号または合成彩度信号またはその両方が生成される。そして、色相信

号と、彩度信号または合成彩度信号と、明度信号または合成明度信号とから構成され、かつ、合成明度信号または合成彩度信号またはその両方を含む映像信号に対して色空間変換が行われることにより、出力映像信号が生成される。すなわち、入力映像信号に基づく明度信号または彩度信号またはその両方に対してその入力映像信号に基づく高域輝度信号を合成することにより、画像の鮮鋭度の改善処理がなされる。これにより、入力映像信号に基づく輝度信号に対して高域輝度信号を合成することにより画像の鮮鋭度の改善処理がなされている従来とは異なり、色空間変換後の出力映像信号において、鮮鋭度の改善部分（高域成分の領域）での彩度の低下や、入力映像信号における色相または彩度の大きさに応じた鮮鋭度の改善効果の減少等が、回避される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

なお、他の映像信号処理装置として、上記第1の色空間変換部と、上記明度信号の高域周波数成分を分離することにより高域明度信号を生成する第2の高域分離部と、上記変換映像信号における明度信号または彩度信号またはその両方と上記高域明度信号とにに基づいて合成処理を行うことにより、合成明度信号または合成彩度信号またはその両方を生成する他の合成部と、上記変換映像信号における色相信号と、変換映像信号における彩度信号または上記合成彩度信号と、変換映像信号における明度信号または上記合成明度信号とから構成され、かつ、合成明度信号または合成彩度信号またはその両方を含む映像信号に対して色空間変換を行うことにより、RGB色空間により規定される出力映像信号を生成する第4の色空間変換部とを備えたものが挙げられる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明の映像信号処理装置および表示装置によれば、入力映像信号に基づく明度信号または彩度信号またはその両方に対してその入力映像信号に基づく高域輝度信号を合成することにより、画像の鮮鋭度の改善処理を行うようにしたので、色空間変換後の出力映像信号において、鮮鋭度の改善部分での彩度の低下や、入力映像信号における色相または彩度の大きさに応じた鮮鋭度の改善効果の減少等を、回避することができる。よって、画像の鮮鋭度を従来と比べてより適切に改善することが可能となる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

映像信号処理部2Bは、色空間変換部21, 23, 27Bと、高域分離部22, 22Aと、ゲイン制御量算出部24Bと、ゲイン制御部25Bと、合成部26Bとを有している。すなわち、変形例1で説明した映像信号処理部2Aにおいて、上記実施の形態で説明した色空間変換部21および高域分離部22を設けている。またそれと共に、ゲイン制御量算出部24、ゲイン制御部25A、合成部26Aおよび色空間変換部27Aの代わりに、ゲイン制御量算出部24B、ゲイン制御部25B、合成部26Bおよび色空間変換部27Bを設けている。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

色空間変換部27Cは、色空間変換部23から出力される明度信号Vおよび色相信号Hと、合成部26Cから出力される合成彩度信号($S + Y_{h k}$)とから構成される映像信号(HSV信号)に対し、色空間変換を行うものである。これにより、RGB色空間により規定される出力映像信号である、RGB信号RG Boutが生成されるようになっている。この色空間変換部27Cは、色空間変換部23の逆特性を有するマトリクス回路等により構成される。なお、この色空間変換部27Cは、本発明における「第2の色空間変換部」の一具体例に対応する。