

【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6部門第2区分

【発行日】平成27年4月9日(2015.4.9)

【公開番号】特開2013-257477(P2013-257477A)

【公開日】平成25年12月26日(2013.12.26)

【年通号数】公開・登録公報2013-069

【出願番号】特願2012-134373(P2012-134373)

【国際特許分類】

G 0 9 G	3/30	(2006.01)
G 0 9 G	5/10	(2006.01)
G 0 9 G	3/36	(2006.01)
G 0 9 G	3/20	(2006.01)
G 0 9 G	3/34	(2006.01)
H 0 4 N	5/70	(2006.01)
H 0 4 N	5/66	(2006.01)

【F I】

G 0 9 G	3/30	K
G 0 9 G	5/10	B
G 0 9 G	3/36	
G 0 9 G	3/20	6 4 1 Q
G 0 9 G	3/34	J
H 0 4 N	5/70	B
H 0 4 N	5/66	1 0 2 Z

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月19日(2015.2.19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 3】

ガンマ変換部26は、線形なガンマ特性を有する画像信号S p 2 5を、E L表示部13の特性に対応した非線形なガンマ特性を有する画像信号S p 1に変換するものである。このガンマ変換部26は、ガンマ変換部21と同様に、例えばルックアップテーブルを有しており、このルックアップテーブルを用いてこのようなガンマ変換を行うようになっている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 6】

(全体動作概要)

まず、図1などを参照して、表示装置1の全体動作概要を説明する。入力部11は、外部機器から供給された画像信号に基づいて画像信号S p 0を生成する。ガンマ変換部21は、入力された画像信号S p 0を、線形なガンマ特性を有する画像信号S p 2 1に変換する。ピーク輝度伸長部22は、画像信号S p 2 1に含まれる輝度情報I R , I G , I Bのピーク輝度を伸長することにより画像信号S p 2 2を生成する。色域変換部23は、画像

信号 S p 2 2 により表現される色域および色温度を、 E L 表示部 1 3 の色域および色温度に変換することにより、画像信号 S p 2 3 を生成する。 R G B W 変換部 2 4 は、 R G B 信号である画像信号 S p 2 3 に基づいて、 R G B W 信号を生成し、画像信号 S p 2 4 として出力する。オーバーフロー補正部 2 5 は、画像信号 S p 2 4 に含まれる輝度情報 I R 2 , I G 2 , I B 2 が、所定の輝度レベルを超えないように補正を行い、画像信号 S p 2 5 として出力する。ガンマ変換部 2 6 は、線形なガンマ特性を有する画像信号 S p 2 5 を、 E L 表示部 1 3 の特性に対応した非線形なガンマ特性を有する画像信号 S p 1 に変換する。表示制御部 1 2 は、画像信号 S p 1 に基づいて、 E L 表示部 1 3 での表示動作を制御する。 E L 表示部 1 3 は、表示制御部 1 2 による制御に基づいて表示動作を行う。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 9】

また、ゲイン算出部 4 3 の G base 算出部 9 7 は、平均輝度レベル A P L に基づいてパラメータ G base を算出する。このパラメータ G base は、フレーム画像の平均輝度レベル A P L が高い（明るい）ほど小さく、平均輝度レベル A P L が低い（暗い）ほど大きいものである。G base 算出部 9 7 は、平均輝度レベル取得部 4 2 から供給されたフレーム画像ごとの平均輝度レベル A P L に基づいて、このパラメータ G base を求める。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 3】

次に、スケーリング部 9 5 は、マップ M A P 2 に基づいて、補間処理により画素情報 P 単位のマップに拡大スケーリングし、マップ M A P 3 （図 1 1 (B) ）を生成する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 4】

図 1 5 は、表示画面の一例を表すものである。この例では、夜空に満月 Y 1 、および複数の星 Y 2 がある画像を表示している。仮に、ゲイン算出部 4 3 が、パラメータ G area を用いずにゲイン G up を算出する場合には、ピーク輝度伸長部 2 2 は、この例では、この満月 Y 1 を構成する輝度情報 I R , I G , I B と、星 Y 2 を構成する輝度情報 I R , I G , I B の両方に対してピーク輝度を伸長する。しかしながら、観察者は、表示面積の大きい満月 Y 1 についてはより輝きを増したと感じる一方、星 Y 2 については、それらの面積が小さいため、その効果を感じにくいおそれがある。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 4】

(オーバーフロー補正部 2 5)

次に、オーバーフロー補正部 2 5 におけるオーバーフロー補正について詳細に説明する。オーバーフロー補正部 2 5 では、ゲイン算出部 5 1 R , 5 1 G , 5 1 B は、輝度情報 I

R 2 , I G 2 , I B 2 が所定の最大輝度レベルを超えないようなゲイン G R of , G G of , G B of をそれぞれ求め、増幅部 5 2 R , 5 2 G , 5 2 B は、輝度情報 I R 2 , I G 2 , I B 2 にこのゲイン G R of , G G of , G B of をそれぞれ乗算する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 8】

このように、オーバーフロー補正部 2 5 は、輝度情報 I R 2 , I G 2 , I B 2 が所定の輝度レベル I max を超えないように補正を行っている。これにより、画像が乱れるおそれを低減することができる。すなわち、表示装置 1 では、RGBW 変換部 2 4 が RGBW 変換を行うことにより輝度情報 I R 2 , I G 2 , I B 2 , I W 2 を生成し、EL 表示部 1 3 はこれらに基づいて表示を行う。その際、RGBW 変換部 2 4 が、EL 表示部 1 3 が表示出来ないような過大な輝度情報 I R 2 , I G 2 , I B 2 を生成するおそれがある。このような過大な輝度情報 I R 2 , I G 2 , I B 2 に基づいて EL 表示部 1 3 が表示を行った場合には、輝度が高い部分を適切に表示することができないため、画像が乱れるおそれがある。一方、表示装置 1 では、オーバーフロー補正部 2 5 を設け、輝度情報 I R 2 , I G 2 , I B 2 が、輝度レベル I max を超えないように補正を行うようにしたので、このように画像が乱れるおそれを低減することができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 3】

図 2 7 は、表示装置 4 の一構成例を表すものである。表示装置 4 は、EL 表示部 1 3 A と、表示制御部 1 2 A と、画像処理部 8 0 とを備えている。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 6】

画像処理部 8 0 は、図 2 7 に示したように、ガンマ変換部 2 1 と、ピーク輝度伸長部 8 2 と、色域変換部 2 3 と、ガンマ変換部 2 6 を有するものである。すなわち、画像処理部 8 0 は、上記第 1 の実施の形態に係る画像処理部 2 0 (図 1) において、ピーク輝度伸長部 2 2 をピーク輝度伸長部 8 2 に置き換えるとともに、RGBW 変換部 2 4 およびオーバーフロー補正部 2 5 を省いたものである。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 7】

図 2 9 は、ピーク輝度伸長部 8 2 の一構成例を表すものである。ピーク輝度伸長部 8 2 は、乗算部 8 1 を有している。乗算部 8 1 は、画像信号 S p 2 1 に含まれる輝度情報 I R , I G , I B に対して、共通の 1 以下のゲイン G pre (例えは 0 . 8 など) を乗算し、画像信号 S p 8 1 を生成するものである。明度取得部 4 1 、平均輝度レベル 4 2 、ゲイン算出部 4 3 、および乗算部 4 4 は、上記第 1 の実施の形態の場合と同様に、この画像信号 S

p 81に含まれる輝度情報IR, IG, IBのピーク輝度を伸長するようになっている。