

【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28年6月16日 (2016.6.16)

【公開番号】特開2014-219572(P2014-219572A)

【公開日】平成26年11月20日 (2014.11.20)

【年通号数】公開・登録公報2014-064

【出願番号】特願2013-98894(P2013-98894)

【国際特許分類】

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

G 0 9 G 5/10 (2006.01)

G 0 9 G 5/36 (2006.01)

G 0 3 B 21/14 (2006.01)

G 0 3 B 21/00 (2006.01)

H 0 4 N 5/74 (2006.01)

【F I】

G 0 9 G 5/00 5 1 0 V

G 0 9 G 5/00 5 1 0 B

G 0 9 G 5/10 B

G 0 9 G 5/00 5 5 0 X

G 0 9 G 5/36 5 1 0 M

G 0 3 B 21/14 Z

G 0 3 B 21/00 E

H 0 4 N 5/74 D

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月25日 (2016.4.25)

【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】

画像を投射する投射手段と、

前記投射手段による画像の投射領域と他の投射手段による画像の投射領域とが重複する位置に応じた範囲の輝度を変更するための補正パラメータを複数記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された複数の補正パラメータのうち、画像の輝度の補正のために用いられる補正パラメータを、所定のタイミングごとに切り替えて選択し、当該選択された補正パラメータを用いて、前記画像の輝度を変更する制御手段と

を備えることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記補正パラメータは、前記投射手段による画像の投射領域と前記他の投射手段による画像の投射領域とが重複する重複領域内の各位置の輝度の補正量に関するパラメータであることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記補正パラメータは、前記重複する位置から前記投射手段により投射される画像の端部に向かって、輝度の重み付け係数が漸減または漸増する曲線であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記複数の補正パラメータは、前記重複する位置から前記投射手段により投射される画像の端部に向かって、前記輝度の重み付け係数が急峻に変化する位置が、互いに異なっていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記投射手段により投射される画像のフレームの切り替えのタイミングに応じたタイミングごとに切り替えて選択した補正パラメータを用いて、前記重複する位置に応じた所定の位置から前記投射手段により投射される画像の端部までの輝度を変更することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記画像から検出されるオブジェクトの動きの速さに応じたタイミングごとに切り替えて選択した補正パラメータを用いて、前記重複する位置に応じた所定の位置から前記投射手段により投射される画像の端部までの輝度を変更することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記投射手段により投射される画像の位置ずれを生じさせる振動を検出したタイミングごとに切り替えて選択した補正パラメータを用いて、前記重複する位置に応じた所定の位置から前記投射手段により投射される画像の端部までの輝度を変更することを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記表示装置または前記画像が投射されるスクリーンに配された振動センサからの信号に基づいて、前記位置ずれを生じさせる振動を検出することを特徴とする請求項 7 に記載の表示装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された複数の補正パラメータの中から、乱数の値に基づいて補正パラメータを選択することを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、前記他の投射手段を有する他の表示装置により選択された補正パラメータと相補的な関係にある補正パラメータを、前記他の表示装置と同期して選択することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 11】

前記制御手段は、前記重複する位置に応じた所定の位置から前記投射手段により投射される画像の端部までの領域とは異なる領域であって、他の表示装置が投射する画像と重複する領域について、予め定められた補正パラメータを用いて、該領域の輝度を変更することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 12】

画像を投射する投射手段を制御する表示装置の制御方法であって、

前記投射手段による画像の投射領域と他の投射手段による画像の投射領域とが重複する位置に応じた範囲の輝度を変更するための複数の補正パラメータから、画像の輝度の補正のために用いられる補正パラメータを、所定のタイミングごとに切り替えて選択する選択ステップと、

前記選択ステップにおいて前記複数の補正パラメータから所定のタイミングごとに切り替えて選択された補正パラメータを用いて、画像の輝度を変更する制御手段と、

前記制御手段により前記補正パラメータに基づく補正済みの画像を前記投射手段に投射させる投射制御手段と

を備えることを特徴とする制御方法。

【請求項 13】

コンピュータを、請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の表示装置の各手段として機能させることを特徴とするプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

しかしながら、上記特許文献 1 の構成を用いたとしても、表示装置の位置ずれが発生した場合には、隣接する表示装置それぞれにより投射される画像間の継ぎ目を隠し切ることが困難である。表示装置の位置ずれにより、分割位置に隙間（または重複）が発生すると、隣接する画素間において画素値の段差が大きい箇所が生じることとなるからである。つまり、分割位置を所定のタイミングで変化させるだけでは画素値の段差を隠し切ることができず、継ぎ目が目立ってしまうため、画質の劣化が避けられない。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 1 】

上記の目的を達成するために本発明に係る表示装置は以下のような構成を備える。即ち、

画像を投射する投射手段と、

前記投射手段による画像の投射領域と他の投射手段による画像の投射領域とが重複する位置に応じた範囲の輝度を変更するための補正パラメータを複数記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された複数の補正パラメータのうち、画像の輝度の補正のために用いられる補正パラメータを、所定のタイミングごとに切り替えて選択し、当該選択された補正パラメータを用いて、前記画像の輝度を変更する制御手段とを備える。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 4 】

図 2 (a) は、表示装置 1 0 0 ~ 1 2 0 を備える表示システムの全体構成を示す図である。このうち、表示装置 1 0 0 は、画面の左側領域 1 3 0 の画像の投射を担当し、表示装置 1 1 0 は、画面の中央領域 1 3 1 の画像の投射を担当する。更に、表示装置 1 2 0 は、画面の右側領域 1 3 2 の画像の投射を担当する。1 4 1 は、表示装置 1 0 0 により投射された画像と表示装置 1 1 0 により投射された画像とが重複する位置を示している。また、1 4 2 は、表示装置 1 1 0 により投射された画像と表示装置 1 2 0 により投射された画像とが重複する位置を示している。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 6 】

図 5 のように、重複領域において、漸減させる減光補正曲線と漸増させる減光補正曲線とを組み合わせることで、表示装置の位置ずれ等が発生した場合であっても、隣接する画素間において画素値の段差が大きい箇所が生じてしまうといった事態を回避できる。