

【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25年11月7日 (2013.11.7)

【公開番号】特開2011-150339(P2011-150339A)
 【公開日】平成23年8月4日 (2011.8.4)
 【年通号数】公開・登録公報2011-031
 【出願番号】特願2011-4789(P2011-4789)
 【国際特許分類】

G 0 3 B 21/14 (2006.01)

H 0 5 B 37/02 (2006.01)

【F I】

G 0 3 B 21/14 Z

H 0 5 B 37/02 J

H 0 5 B 37/02 G

【手続補正書】

【提出日】平成25年9月18日 (2013.9.18)

【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】

(a) 電氣的に絶縁された複数の P D セグメントを用いて光線を検出し、前記 P D セグメントにより検出した光を示す電流を各 P D セグメントにより生成し、

(b) 前記複数の P D セグメントにより生成された前記電流を第 1 の方式で組み合わせ、垂直光線の位置を示す信号を生成し、

(c) 前記複数の P D セグメントにより生成された前記電流を第 2 の方式で組み合わせ、水平光線の位置を示す信号を生成し、

(d) 前記複数の P D セグメントにより生成された前記電流を第 3 の方式で組み合わせ、光線出力を示す信号を生成し、

(e) 垂直光線の位置を示すよう生成された信号、及び水平光線の位置を示すよう生成された信号に基づいて、水平及び/又は垂直光線の位置ずれを検出し、

(f) 発光素子を駆動する信号を生成し、電氣的に絶縁された複数の P D セグメントにより検出される光線を生成するために用いられる色データのタイミングを制御することにより、水平及び/又は垂直光線の位置ずれを補償することを含むプロジェクター光線位置調整方法。

【請求項 2】

工程 (b) は、工程 (a) で検出した前記光線を垂直に走査する場合に行われ、

工程 (c) は、工程 (a) で検出した前記光線を水平に走査する場合に行われること特徴とする請求項 1 記載のプロジェクター光線位置調整方法。

【請求項 3】

工程 (a)、(b) 及び (c) は、複数の発光素子それぞれについて行われ、

(g) 前記発光素子により生成された前記光線の 1 つが他の前記発光素子により生成された他の光線に対してずれている場合に、工程 (b) で生成された垂直光線の位置を示す信号及び/又は工程 (c) で生成された水平光線の位置を示す信号に基づき検出を行い、

(h) 前記検出した位置ずれを、前記発光素子を駆動する前記信号を生成するために用いられる色データのタイミングを制御することにより補償することを更に含む請求項 2 に

記載のプロジェクター光線位置調整方法。

【請求項 4】

工程 (a)、(b) 及び (c) は、互いに他とは異なる色を有する複数の光線それぞれについて行われ、

(g) 前記光線の 1 つが他の前記光線に対してずれている場合に、工程 (b) で生成された垂直光線の位置を示す信号及び／又は工程 (c) で生成された水平光線の位置を示す信号に基づき検出を行い、

(h) 前記検出した位置ずれを、前記光線を生成するために用いられる色データのタイミングを制御することにより補償することを更に含む請求項 2 に記載のプロジェクター光線位置調整方法。

【請求項 5】

前記電氣的に絶縁された複数の PD セグメントは、4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントからなり、

前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントは、前記 PD セグメントにより検出した光の量を示すそれぞれ対応した電流を生成し、

前記方程式 $Y_Offset = (A + B) - (C + D)$ は、垂直光線の位置を示す信号を生成するため工程 (b) で用いられ、

前記方程式 $X_Offset = (A + C) - (B + D)$ は、水平光線の位置を示す信号を生成するため工程 (c) で用いられ、

前記方程式 $Power = A + B + C + D$ は、光線出力を示す信号を生成するため工程 (d) で用いられ、

A は前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントのうち 1 番目により生成された電流を示し、B は前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントのうち 2 番目により生成された電流を示し、C は前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントのうち 3 番目により生成された電流を示し、D は前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントのうち 4 番目により生成された電流を示すこと特徴とする請求項 1 に記載のプロジェクター光線位置調整方法。

【請求項 6】

工程 (a)、(b)、(c) 及び (d) は、複数の発光素子それぞれについて行われ、

(g) 前記発光素子の 1 つ以上により生成された 1 つ以上の光線の出力電力が変化する場合に、工程 (d) で生成した前記光線出力を示す信号に基づき検出を行い、

(h) 出力電力における前記検出した変化を、前記発光素子を駆動する 1 つ以上の信号の振幅及び／又はパルス幅を変更することにより補償することを更に含む請求項 1 に記載のプロジェクター光線位置調整方法。

【請求項 7】

電氣的に絶縁された複数の光検出 (PD) セグメントと、

前記電氣的に絶縁された複数の PD セグメントにより検出した光を示す電流をどのように演算的に組み合わせるかを制御するよう構成され、スイッチ、トランスインピーダンス・アンプ (TIA)、及び電流ミラーを有する電気回路からなり、

前記スイッチが第 1 の構成であるとき、前記 TIA 及び前記電流ミラーは、垂直光線の位置を示す信号を生成するために用いられ、

前記スイッチが第 2 の構成であるとき、前記 TIA 及び前記電流ミラーは、水平光線の位置を示す信号を生成するために用いられ、

前記スイッチが第 3 の構成であるとき、前記 TIA は、光線出力を示す信号を生成するために用いられることを特徴とする光電子回路。

【請求項 8】

前記電氣的に絶縁された複数の PD セグメントは、4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントからなり、

前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントは、前記 PD セグメントにより検出した光の量を示すそれぞれ対応した電流を生成し、

前記スイッチが前記第 1 の構成であるとき、A が前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントのうち 1 番目により生成された電流を示し、B が前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントのうち 2 番目により生成された電流を示し、C が前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントのうち 3 番目により生成された電流を示し、D が前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントのうち 4 番目により生成された電流を示すところの以下の方程式、

$$Y_Offset = (A + B) - (C + D)$$

に従って、前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントにより生成された電流を演算的に組み合わせ、垂直光線の位置を示す前記信号を生成し、

前記スイッチが前記第 2 の構成であるとき、以下の方程式、

$$X_Offset = (A + C) - (B + D)$$

に従って、前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントにより生成された電流を演算的に組み合わせ、水平光線の位置を示す前記信号を生成し、

前記スイッチが前記第 2 の構成であるとき、A が前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントのうち 1 番目により生成された電流を示し、B が前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントのうち 2 番目により生成された電流を示し、C が前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントのうち 3 番目により生成された電流を示し、D が前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントのうち 4 番目により生成された電流を示すところの以下の方程式、

$$X_Offset = (A + C) - (B + D)$$

に従って、前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントにより生成された電流を演算的に組み合わせ、水平光線の位置を示す前記信号を生成し、

前記スイッチが第 3 の構成であるとき、以下の方程式、

$$Power = A + B + C + D$$

に従って、前記 4 つの電氣的に絶縁された PD セグメントにより生成された電流を演算的に組み合わせ、光線出力を示す信号を生成することを特徴とする請求項 7 記載の光電子回路。

【請求項 9】

前記電氣的に絶縁された複数の PD セグメントにより検出した光を示す電流をどのように演算的に組み合わせるかを制御するよう構成された前記電気回路の前記 T I A は、2 つの T I A のみであること特徴とする請求項 7 記載の光電子回路。

【請求項 10】

第 1 の色の光を発光する第 1 の発光素子と、

第 2 の色の光を発光する第 2 の発光素子と、

第 3 の色の光を発光する第 3 の発光素子と、

映像ソースから受信した映像信号に基づき第 1、第 2 及び第 3 の画素データを出力するよう構成された制御部と、

前記制御部から受信した前記第 1、第 2 及び第 3 の画素データに基づき前記第 1、第 2 及び第 3 の発光素子を駆動するよう構成された駆動部と、

前記制御部により制御され、かつ、前記第 1、第 2 及び第 3 の発光素子により生成された光線に基づき画像を投影するよう構成された 1 つ以上のマイクロミラーと、

電氣的に絶縁された複数の光検出 (PD) セグメントと、前記電氣的に絶縁された複数の PD セグメントにより検出した光を示す電流をどのように演算的に組み合わせるかを制御するよう構成された電気回路を含む光電子回路とからなり、

前記制御部は、前記光電子回路により生成された信号に基づき垂直及び／又は水平光線の位置ずれを検出し、検出した垂直及び／又は水平光線の位置ずれを補償するようにも構成され、

前記電氣的に絶縁された PD セグメントは、前記 PD セグメントにより検出した光の量を示すそれぞれ対応した電流を生成し、

前記電氣的に絶縁された複数の PD セグメントにより検出した光を示す電流をどのよう

に演算的に組み合わせるかを制御するよう構成された前記電気回路は、スイッチと、トランスインピーダンス・アンプ（T I A）と加算回路を含み、

前記スイッチが第 1 の構成であるとき、前記制御部は、前記光電子回路により生成された信号を垂直光線の位置ずれを検出するために用い、

前記スイッチが第 2 の構成であるとき、前記制御部は、前記光電子回路により生成された信号を水平光線の位置ずれを検出するために用い、

前記スイッチが第 3 の構成であるとき、前記光電子回路により生成された信号は、光線出力を示すことを特徴とするプロジェクターシステム。

【請求項 1 1】

前記スイッチが前記第 3 の構成であるとき、前記制御部は、前記光電子回路により生成された信号を自動出力制御（A P C）及び色補正のうち少なくとも 1 つを行うために用いる特徴とする請求項 1 0 記載のプロジェクターシステム。

【請求項 1 2】

前記制御部は、前記発光素子を駆動するためドライバにより生成された 1 つ以上の信号の振幅及び／又はパルス幅を変更することにより、出力電力において検出した変化を補償するよう構成されていること特徴とする請求項 1 1 記載のプロジェクターシステム。

【請求項 1 3】

前記第 1 の色は赤であり、

前記第 2 の色は緑であり、

前記第 3 の色は青であり、

前記第 1 の画素データは赤色画素データであり、

前記第 2 の画素データは緑色画素データであり、

前記第 3 の画素データは青色画素データであること特徴とする請求項 1 0 記載のプロジェクターシステム。

【請求項 1 4】

前記制御部は、前記第 1、第 2 及び第 3 の画素データのうち少なくとも 1 つのタイミングを調整することにより、検出した垂直及び／又は水平光線の位置ずれを補償するよう構成されていること特徴とする請求項 1 0 記載のプロジェクターシステム。

【請求項 1 5】

前記電氣的に絶縁された複数の P D セグメントは、4 つの電氣的に絶縁された P D セグメントからなり、

前記 4 つの電氣的に絶縁された P D セグメントは、前記 P D セグメントにより検出した光の量を示すそれぞれ対応した電流を生成し、

前記方程式 $Y_Offset = (A + B) - (C + D)$ は、前記発光素子それぞれの垂直光線の位置を示す前記信号を生成するため用いられ、

前記方程式 $X_Offset = (A + C) - (B + D)$ は、前記発光素子それぞれの水平光線の位置を示す前記信号を生成するため用いられ、

前記方程式 $Power = A + B + C + D$ は、前記発光素子それぞれの光線出力を示す信号を生成するため用いられ、

A は前記 4 つの電氣的に絶縁された P D セグメントのうち 1 番目により生成された電流を示し、B は前記 4 つの電氣的に絶縁された P D セグメントのうち 2 番目により生成された電流を示し、C は前記 4 つの電氣的に絶縁された P D セグメントのうち 3 番目により生成された電流を示し、D は前記 4 つの電氣的に絶縁された P D セグメントのうち 4 番目により生成された電流を示すこと特徴とする請求項 1 0 記載のプロジェクターシステム。