

【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23年4月7日(2011.4.7)

【公表番号】特表2010-533307(P2010-533307A)

【公表日】平成22年10月21日(2010.10.21)

【年通号数】公開・登録公報2010-042

【出願番号】特願2010-515204(P2010-515204)

【国際特許分類】

G 0 9 G 3/02 (2006.01)

G 0 2 B 26/10 (2006.01)

G 0 3 B 21/60 (2006.01)

G 0 3 B 21/00 (2006.01)

G 0 3 B 21/14 (2006.01)

G 0 2 B 27/18 (2006.01)

【F I】

G 0 9 G 3/02 A

G 0 2 B 26/10 A

G 0 2 B 26/10 B

G 0 3 B 21/60 Z

G 0 3 B 21/00 Z

G 0 3 B 21/14 Z

G 0 2 B 27/18 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年2月10日(2011.2.10)

【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】

走査ビームディスプレイシステムであって、

画像情報を伝送する光パルスを持つ少なくとも 1 つの励起ビームを生成する励起光源と

、  
不可視のサーボビーム波長の少なくとも 1 つのサーボビームを生成するサーボ光源と、  
前記励起ビームおよび前記サーボビームを受け取り、前記励起ビームおよび前記サーボビームを走査するビーム走査モジュールと、

走査された前記励起ビームおよび前記サーボビームを受け取る発光スクリーンであって、  
（１）前記励起ビームの光を吸収して、可視光を発光して、走査された前記励起ビームが伝送する画像を生成する、平行な複数の発光ストライプと（２）前記複数の発光ストライプに対して平行且つ空間インターリーブされた複数のストライプデバイダとを含む発光領域を有する発光スクリーンと、

前記複数のストライプデバイダが反射する光を含む前記スクリーンの上で走査される前記サーボビームの光を受光して、前記スクリーンの上の前記サーボビームの位置を示す監視信号を生成する光学サーボセンサと、

前記監視信号の示す前記スクリーンの上の前記サーボビームの前記位置に呼応して、前記サーボビームと前記励起ビームとの間の関係に基づいて、走査された前記励起ビームが伝送する前記光パルスのタイミングを調節して、前記スクリーンの上の前記励起ビームの

前記光パルスの空間位置の空間位置合わせを制御する制御ユニットとを備え、

前記複数のストライプデバイダの各々は、2つの隣接するストライプ間に配置されており光学反射性を持つ走査ビームディスプレイシステム。

【請求項2】

前記サーボビーム波長は、前記複数の発光ストライプが発光する前記可視光の可視スペクトル領域の各波長より大きい請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記サーボビームおよび前記励起ビームは、共通の光路に沿って、前記ビーム走査モジュールから前記スクリーンまで協働して伝播を行う請求項1または2に記載のシステム。

【請求項4】

前記スクリーンは反射性のストライプラインを有し、

前記反射性のストライプラインは、前記スクリーンの上の前記発光領域の外に設けられた走査開始のサーボ参照マークであり、前記複数の発光ストライプに平行であり、前記複数の発光ストライプに垂直な、前記サーボビームまたは水平ビームのビーム走査の開始時における前記サーボビームの参照位置および前記励起ビームの参照位置を示し、

前記制御ユニットは、前記励起ビームが前記発光領域を走査して前記画像を生成するときに、前記走査開始のサーボ参照マークおよび前記複数のストライプデバイダからの前記サーボビームの受光に基づいて、前記スクリーンの上の前記励起ビームの前記光パルスの空間位置の前記空間位置合わせを制御する請求項1から3の何れか1項に記載のシステム。

【請求項5】

前記スクリーンは、前記発光領域の外の、前記複数の発光ストライプに垂直なビーム走査経路中に、垂直ビーム位置サーボ参照マークを有し、

前記垂直ビーム位置サーボ参照マークは、前記走査ビームにより照明されると、垂直ビーム位置サーボフィードバック光を生成することで、前記複数の発光ストライプに平行な垂直方向の垂直ビーム位置の情報を示す請求項4に記載のシステム。

【請求項6】

走査ビームディスプレイシステムであって、

画像情報を伝送する光パルスを持つ少なくとも1つの励起ビームと、前記励起ビームの波長とは異なるサーボビーム波長の少なくとも1つのサーボビームとを方向付け走査する光モジュールと、

走査された前記励起ビームおよび前記サーボビームを受け取るスクリーンであって、前記励起ビームの光を吸収して、可視光を発光して走査された前記励起ビームが伝送する画像を生成する平行な複数の発光ストライプの発光層を有するスクリーンと、

サーボフィードバック光を受け取り、前記スクリーンの上の前記サーボビームの位置を示すサーボフィードバック信号を生成する光学サーボセンサモジュールと

を備え、

前記スクリーンは、前記サーボビームの光を前記光モジュールへ向けて反射して前記サーボフィードバック光を生成し、

前記光モジュールは、前記サーボフィードバック信号の前記スクリーンの上の前記サーボビームの前記位置に呼応して、走査された前記励起ビームが伝送する前記光パルスのタイミングを調節して、前記スクリーンの上の前記励起ビームの前記光パルスの空間位置の空間位置合わせを制御する走査ビームディスプレイシステム。

【請求項7】

前記スクリーンは、前記サーボビームの光を鏡面反射する、励起光源に対向するファセットを複数有するサーボフィードバックマークと、前記サーボビームの光を拡散反射する、前記サーボフィードバックマークの外の領域とを含み、

走査された前記サーボビームと前記励起ビームとを、前記スクリーンに対して法線入射するように方向付けるべく前記スクリーンと前記光モジュールとの間に配置されたフレネルレンズをさらに備え、

前記フレネルレンズは、前記光モジュールの光軸に対して平行、且つ、オフセットをされた対称光軸を中央に有しており、前記サーボフィードバックマークが鏡面反射する前記サーボビームの光を前記光学サーボセンサ内へ方向付け、さらに、前記サーボフィードバックマークの外の前記スクリーンが拡散反射する前記サーボビームの光を前記光学サーボセンサより大きな領域に拡げて、前記サーボビームの拡散反射光の一部のみを前記光学サーボセンサ内へ方向付ける請求項6に記載のシステム。

【請求項 8】

前記サーボフィードバックマークは、前記スクリーンの前記平行な複数の発光ストライプに平行な平行ストライプであり、前記サーボビームの光を鏡面反射する前記励起光源に対向するファセットを持つ請求項7に記載のシステム。

【請求項 9】

前記スクリーンに対して相対的に配置されて、前記スクリーンが発光する前記可視光の一部を受光して、第 2 のサーボフィードバック信号を生成する第 2 の光学サーボセンサモジュールを備え、

前記光モジュールは、前記サーボフィードバック信号の前記スクリーンの上の前記サーボビームの位置を、前記第 2 のサーボフィードバック信号の位置情報に関して校正する請求項 6 から 8 の何れか 1 項に記載のシステム。

【請求項 10】

前記第 2 の光学サーボセンサモジュールは、前記スクリーンが発光する互いに異なる色の可視光をそれぞれ検出する複数の光学検出器を有する請求項9に記載のシステム。

【請求項 11】

前記サーボビームは I R ビームである請求項 6 から 10 の何れか 1 項に記載のシステム。

【請求項 12】

走査ビームディスプレイシステムを制御する方法であって、

光パルスで変調され画像を伝送する 1 以上の励起ビームをスクリーンの上で走査して、平行な複数の発光ストライプを励起して、前記画像を形成する可視光を発光させる段階と、

前記 1 以上の励起ビームの光学波長とは異なる光学波長のサーボビームを前記スクリーンの上で走査する段階と、

前記スクリーンから前記サーボビームの光を検出して、前記スクリーンの上の前記サーボビームの位置を示すサーボ信号を取得する段階と、

前記スクリーンの上の前記サーボビームの前記位置に呼応して、前記 1 以上の走査励起ビームを制御して、前記スクリーンの上の各励起ビームの前記光パルスの空間位置の空間位置合わせを制御する段階と

を備える方法。

【請求項 13】

前記スクリーンから前記 1 以上の励起ビームの反射光の一部を検出して、前記スクリーンの上の励起ビームの位置を示す第 2 のサーボ信号を提供する段階と、

前記サーボ信号および前記第 2 のサーボ信号の情報を利用して、前記スクリーンの上の各励起ビームの前記光パルスの空間位置の前記空間位置合わせを制御する段階とを備える請求項 12に記載の方法。

【請求項 14】

前記スクリーンから発光された可視光の一部を検出して、前記スクリーンの上の励起ビームの位置を示す第 2 のサーボ信号を提供する段階と、

前記サーボ信号および前記第 2 のサーボ信号の情報を利用して、前記スクリーンの上の各励起ビームの前記光パルスの空間位置の前記空間位置合わせを制御する段階とを備える請求項 12 または 13に記載の方法。

【請求項 15】

前記スクリーンの上の前記平行な複数の発光ストライプに対して離間し且つ平行な、前

記スクリーンの上の参照ラインマークからの反射光を、走査開始の基準として検出して、前記平行な複数の発光ストライプの端部に対するビームの位置を計測する段階と、

前記参照ラインマークに基づいた計測位置を利用して、前記スクリーンの上に前記画像を表示するときの各励起ビームの前記光パルスのタイミングを制御する段階と  
を備える請求項 1 2 から 1 4 の何れか 1 項に記載の方法。