【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2014-95787(P2014-95787A)
【公開日】平成26年5月22日(2014.5.22)
【年通号数】公開・登録公報2014-027
【出願番号】特願2012-246641(P2012-246641)
【国際特許分類】
Ｇ０２Ｂ　26/10　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　1/113　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０２Ｂ　26/10　Ｃ
Ｈ０４Ｎ　1/04　１０４Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成27年2月23日(2015.2.23)
【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】
スクリーン上で走査されるレーザビームの照射のタイミングを表す第１のクロックを調整するための調整用情報を、前記レーザビームが走査される走査位置に基づいて生成する生成部と、
前記調整用情報に基づいて、前記第１のクロックを、前記第１のクロックとは異なる第２のクロックに調整する調整部と、
前記第２のクロックに同期して、前記レーザビームを画素として照射させるレーザ制御部と
を含む制御装置。
【請求項２】
前記レーザ制御部は、前記第２のクロックに同期して、前記スクリーンに投影される画素毎に、前記レーザビームの光パワーの総和が同一となるように、前記レーザビームを照射させる
請求項１に記載の制御装置。
【請求項３】
前記レーザ制御部は、前記第２のクロックに同期して、前記スクリーンに投影される画素毎に、前記レーザビームの光パワーの総和が同一となるように、前記走査位置に拘らず、固定の光パワーと照射時間で、前記レーザビームを照射させる
請求項２に記載の制御装置。
【請求項４】
前記レーザ制御部は、前記第２のクロックに同期して、前記スクリーンに投影される画素毎に、前記レーザビームの光パワーの総和が同一となるように、前記走査位置毎に異なる光パワーと照射時間で、前記レーザビームを照射させる
請求項２に記載の制御装置。
【請求項５】
前記第２のクロックに立ち上がりエッジが生じたときから、次に立ち上がりエッジが生じるまでの画素期間における前記照射時間の比は、前記走査位置に拘らず同一とされる

請求項４に記載の制御装置。
【請求項６】
前記レーザ制御部は、前記第２のクロックに同期して、前記スクリーン上に一定の間隔で画素としての前記レーザビームを照射させる
請求項１乃至５のいずれかに記載の制御装置。
【請求項７】
前記生成部は、前記走査位置に基づいて、前記第１のクロックを、前記走査位置に応じた遅延時間だけ遅延させるための前記調整用情報を生成し、
前記調整部は、前記調整用情報に基づいて、前記第１のクロックを、前記遅延時間だけ遅延させた前記第２のクロックに調整する
請求項１に記載の制御装置。
【請求項８】
前記調整部は、
前記第１のクロックを、それぞれ異なる遅延時間だけ遅延させるタイミング遅延部と、
前記調整用情報に基づいて、それぞれ異なる遅延時間だけ遅延された複数の前記第１のクロックのいずれかを、前記第２のクロックとして選択する選択部と
を有する請求項７に記載の制御装置。
【請求項９】
前記生成部は、
前記第１のクロックに基づいて、前記走査位置を算出する位置算出部と、
予め保持している複数の異なる調整用情報の中から、算出された前記走査位置に応じた遅延時間だけ遅延させるための前記調整用情報を取得する情報取得部と
を有する請求項７に記載の制御装置。
【請求項１０】
前記レーザ制御部は、前記第２のクロックに同期して、赤色、緑色及び青色の各レーザビームを、１本のレーザビームとして照射させる
請求項１乃至９のいずれかに記載の制御装置。
【請求項１１】
レーザの照射を制御する制御装置の制御方法において、
前記制御装置による、
スクリーン上で走査されるレーザビームの照射のタイミングを表す第１のクロックを調整するための調整用情報を、前記レーザビームが走査される走査位置に基づいて生成する生成ステップと、
前記調整用情報に基づいて、前記第１のクロックを、前記第１のクロックとは異なる第２のクロックに調整する調整ステップと、
前記第２のクロックに同期して、前記レーザビームを画素として照射させるレーザ制御ステップと
を含む制御方法。
【請求項１２】
スクリーン上で走査されるレーザビームの照射のタイミングを表す第１のクロックを調整するための調整用情報を、前記レーザビームが走査される走査位置に基づいて生成する生成部と、
前記調整用情報に基づいて、前記第１のクロックを、前記第１のクロックとは異なる第２のクロックに調整する調整部と、
前記第２のクロックに同期して、前記レーザビームを照射する光源部を駆動させるレーザ駆動部と
を含む駆動装置。
【請求項１３】
前記レーザ駆動部は、前記第２のクロックに同期して、前記スクリーンに投影される画

素毎に、前記レーザビームの光パワーの総和が同一となるように、前記レーザビームを照射する前記光源部を駆動させる
請求項１２に記載の駆動装置。
【請求項１４】
前記レーザ駆動部は、前記第２のクロックに同期して、前記スクリーンに投影される画素毎に、前記レーザビームの光パワーの総和が同一となるように、前記走査位置に拘らず、固定の光パワーと照射時間で、前記レーザビームを照射する前記光源部を駆動させる
請求項１３に記載の駆動装置。
【請求項１５】
前記レーザ駆動部は、前記第２のクロックに同期して、前記スクリーンに投影される画素毎に、前記レーザビームの光パワーの総和が同一となるように、前記走査位置毎に異なる光パワーと照射時間で、前記レーザビームを照射する前記光源部を駆動させる
請求項１３に記載の駆動装置。
【請求項１６】
前記第２のクロックに立ち上がりエッジが生じたときから、次に立ち上がりエッジが生じるまでの画素期間における前記照射時間の比は、前記走査位置に拘らず同一とされる
請求項１５に記載の駆動装置。
【請求項１７】
前記レーザ駆動部は、前記第２のクロックに同期して、前記スクリーン上に一定の間隔で画素としての前記レーザビームを照射する前記光源部を駆動させる
請求項１２乃至１６のいずれかに記載の駆動装置。
【請求項１８】
前記光源部は、少なくとも、
赤色のレーザビームを照射する第１のレーザ光源と、
緑色のレーザビームを照射する第２のレーザ光源と、
青色のレーザビームを照射する第３のレーザ光源と
を有し、
前記レーザ駆動部は、少なくとも、
前記第２のクロックに同期して、赤色のレーザビームを照射させるための第１のレーザ駆動電流を生成し、生成した前記第１のレーザ駆動電流に基づいて、前記第１のレーザ光源を駆動させる第１の生成駆動部と、
前記第２のクロックに同期して、緑色のレーザビームを照射させるための第２のレーザ駆動電流を生成し、生成した前記第２のレーザ駆動電流に基づいて、前記第２のレーザ光源を駆動させる第２の生成駆動部と、
前記第２のクロックに同期して、青色のレーザビームを照射させるための第３のレーザ駆動電流を生成し、生成した前記第３のレーザ駆動電流に基づいて、前記第３のレーザ光源を駆動させる第３の生成駆動部と
を有する請求項１２乃至１７のいずれかに記載の駆動装置。
【請求項１９】
レーザビームを照射する光源部と、
前記光源部を駆動させるレーザ駆動部と、
スクリーン上で走査されるレーザビームの照射のタイミングを表す第１のクロックを調整するための調整用情報を、前記レーザビームが走査される走査位置に基づいて生成する生成部と、
前記調整用情報に基づいて、前記第１のクロックを、前記第１のクロックとは異なる第２のクロックに調整する調整部と、
前記第２のクロックに同期して、前記レーザ駆動部を制御して前記光源部を駆動させるレーザ制御部と
を含む電子機器。
【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６１】
すなわち、例えば、レーザ駆動部７１Bは、レーザ制御部５４からの青色用の投影映像信号に基づいて、レーザ光源９１Bを制御するためのレーザ駆動電流を生成し、レーザ光源９１Bに供給することにより、レーザ光源９１Bを駆動させる。これにより、レーザ光源９１Bは、レーザ駆動部７１Bからのレーザ駆動電流に基づいて、青色のレーザビームを出射する。また、レーザ駆動部７１Gは、レーザ制御部５４からの緑色用の投影映像信号に基づいて、レーザ光源９１Gを制御するためのレーザ駆動電流を生成し、レーザ光源９１Gに供給することにより、レーザ光源部９１Gを駆動させる。これにより、レーザ光源９１Gは、レーザ駆動部７１Gからのレーザ駆動電流に基づいて、緑色のレーザビームを出射する。さらに、レーザ駆動部７１Rは、レーザ制御部５４からの赤色用の投影映像信号に基づいて、レーザ光源９１Rを制御するためのレーザ駆動電流を生成し、レーザ光源９１Rに供給することにより、レーザ光源部９１Rを駆動させる。これにより、レーザ光源９１Rは、レーザ駆動部７１Rからのレーザ駆動電流に基づいて、赤色のレーザビームを出射する。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９３】
図３を参照して上述したように、レーザビームの走査速度は、スクリーン１２の中央において速くなる一方、スクリーン１２の端近傍において遅くなるとともに、水平方向に向かう走査線どうしの間隔は不均一なものとなる。そのため、図４Aに示すように、スキャンピクセルは、スクリーン１２の中央において粗くなる一方、端近傍になるほど密になるとともに、スキャンピクセルどうしの垂直方向の間隔は不均一なものとなる。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１１４】
図６Cには、スクリーン１２上に投影される画素の輝度の一例を示している。図６Cにおいて、横軸は、スクリーン１２の中央の位置を0.0としたときの水平方向の位置を表す。この位置は、スクリーン１２の中央の位置からの距離[m]により表される。また、縦軸は輝度を表す。さらに、図６Cにおいて、画素の位置を、点線で示している。なお、図６Cにおいて、位置-0.2,-0.1,0.0,0.1,0.2,0.3に対応する点線と区別するため、画素の位置を示す点線は、輝度0から約170まで延びた点線とされる。このことは、図７B、図１３B及び図１７Bについても同様である。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１９６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１９６】
ステップＳ８において、システム制御部５５は、図示せぬ操作部からの操作信号に基づいて、投影処理の中止を指示する中止操作が行われたか否かを判定し、中止操作が行われ

ていないと判定した場合、処理をステップＳ１に戻し、それ以降同様の処理が行われる。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１９７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１９７】
また、ステップＳ８において、システム制御部５５は、図示せぬ操作部からの操作信号に基づいて、中止操作が行われたと判定した場合、投影処理を終了させる。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２０３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２０３】
なお、カウンタ１９１は、図２のスキャナ駆動回路３７の制御回路１３４から供給される水平同期信号の立ち上がりエッジを検出したとき、カウント数Cを０にリセットする。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２１４】
より具体的には、レーザ制御部５４は、クロック生成部５３からの可変ピクセルクロックに同期して、レーザ駆動回路３２を制御することにより、レーザビームの走査位置毎に異なる光パワーと照射時間で、レーザビームを照射させる。すなわち、レーザ駆動回路３２は、そのようなレーザビームを、レーザ制御部５４からの制御に従い、光源部３３を駆動させることにより照射させる。
【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２３３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２３３】
さらに、本技術は、可変ピクセルクロックに同期して、レーザビームを照射する光源部３３を駆動させる駆動装置に適用することができる。この駆動装置は、固定ピクセルクロックを可変ピクセルクロックに調整するクロック生成部５３と、クロック生成部５３からの可変ピクセルクロックに同期して生成したレーザ駆動電流に基づいて、光源部３３を駆動させるレーザ駆動回路３２から構成される。
【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２３８
【補正方法】削除
【補正の内容】