

【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 7 部門第 3 区分

【発行日】平成 25 年 5 月 30 日 (2013.5.30)

【公表番号】特表 2011-517192 (P2011-517192A)

【公表日】平成 23 年 5 月 26 日 (2011.5.26)

【年通号数】公開・登録公報 2011-021

【出願番号】特願 2011-502135 (P2011-502135)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/235 (2006.01)

G 0 2 B 5/04 (2006.01)

G 0 2 B 5/08 (2006.01)

G 0 2 B 13/00 (2006.01)

G 0 2 B 13/18 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/235

G 0 2 B 5/04 B

G 0 2 B 5/08 D

G 0 2 B 13/00

G 0 2 B 13/18

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 4 月 6 日 (2012.4.6)

【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】

複数の画像を作り出す方法であって、

前記方法は、

第一の非偏光全光線ビームスプリッタを使用して、画像形成光ビームを第一の反射ビーム部分及び第一の透過ビーム部分に分割する第一の分割ステップと、

引き続き、第二の非偏光全光線ビームスプリッタを使用して、前記第一の反射ビーム部分若しくは前記第一の透過ビーム部分を、第二の反射ビーム部分及び第二の透過ビーム部分に分割する第二の分割ステップと、

複数のビーム部分の少なくとも一部から、別個の光学検出器上に複数の画像を形成する形成ステップと、

を備えており、

各々のビームスプリッタが、光量を除いて実質的に同一である反射ビーム部分と透過ビーム部分とを形成することを特徴とする複数の画像を作り出す方法。

【請求項 2】

前記分割ステップが、

前記第一のビームスプリッタが、引き続き、前記第二の反射ビーム部分を、第三の反射ビーム部分及び第三の透過ビーム部分に分割するステップをさらに備えていることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記形成ステップが、前記第一の透過ビーム部分と、第二の透過ビーム部分と、第三の透過ビーム部分とを使用して、複数の画像を形成することからなることを特徴とする請求

項 2 記載の方法。

【請求項 4】

前記形成ステップが、前記第一の透過ビーム部分と、前記第二の透過ビーム部分と、前記第二の反射ビーム部分とを使用して、複数の画像を形成することからなることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

前記形成ステップが、前記第一の反射ビーム部分と、前記第二の反射ビーム部分と、前記第二の透過ビーム部分とを使用して、複数の画像を形成することからなることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

前記形成ステップが、前記第一の反射ビーム部分と、前記第二の透過ビーム部分と、前記第三の反射ビーム部分とを使用して、複数の画像を形成することからなることを特徴とする請求項 2 記載の方法。

【請求項 7】

第一のビームスプリッタの湾曲した背面と、第二のビームスプリッタの湾曲した前面と、前記第二のビームスプリッタの湾曲した背面と、ダブレットレンズを備える前記第一のビームスプリッタと、ダブレットレンズを備える前記第二のビームスプリッタと、少なくとも一つの補正レンズ系からなる群と、から選択された素子を使用することにより、少なくとも一つのビームスプリッタを経由して透過されてきた前記ビーム部分における収差を補正するステップを備えることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】

第一のビームスプリッタが、第一の部分反射コーティングによって第一のプリズムの表面及び／又は第二のプリズムの第一の表面を被覆し、前記第一及び第二のプリズムを一体に接着することによって構成されており、従って前記第一のコーティングが前記第一のプリズムと前記第二のプリズムとの間に配設されており、前記コーティングがそれによって前記第一のビームスプリッタを形成していることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 9】

前記第一のビームスプリッタの前に配設された補正レンズ系を使用して、前記プリズムによって前記ビーム部分において引き起こされる収差を予め補正するステップをさらに備えていることを特徴とする請求項 8 記載の方法。

【請求項 10】

前記形成ステップが、各光学検出器上の画像を同時に取り込むことからなることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 11】

前記画像が、それらの光量を除いて実質的に同一であることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 12】

前記画像の所望の光量を実現するために、前記ビームスプリッタの反射率及び透過率の値を選択するステップをさらに備えていることを特徴とする請求項 11 記載の方法。

【請求項 13】

高ダイナミックレンジ画像を形成するように前記同時に取り込まれた画像のうちの少なくとも二つを合成するステップをさらに備えていることを特徴とする請求項 11 記載の方法。

【請求項 14】

高ダイナミックレンジ映画又は映像を作り出すように他の複数の高ダイナミックレンジ画像と共に前記高ダイナミックレンジ画像を組み合わせるステップをさらに備えていることを特徴とする請求項 13 記載の方法。

【請求項 15】

前記画像形成光ビームを有効にコリメートするステップをさらに備えていることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 16】

前記形成ステップの前に、対応する光学検出器上に画像を形成することを目的として、前記ビーム部分のそれぞれを焦点合わせするステップをさらに備えていることを特徴とする請求項 15 記載の方法。

【請求項 17】

複数の画像を作り出す装置であって、

画像形成ビームの光軸に対して 45° の角度をなすように位置合わせされた第一の非偏光全光線ビームスプリッタであって、第一の反射ビーム部分及び第一の透過ビーム部分を形成する第一のビームスプリッタと、

引き続き前記第一の反射ビーム部分若しくは前記第一の透過ビーム部分を、第二の反射ビーム部分及び第二の透過ビーム部分に分割する第二の非偏光全光線ビームスプリッタと、

前記ビーム部分のうちの少なくとも一部を結像するための複数の別個の光学検出器と、を備えており、

各々のビームスプリッタが、光量を除いて実質的に同一である反射ビーム部分と透過ビーム部分とを形成することを特徴とする複数の画像を作り出す装置。

【請求項 18】

前記画像形成光ビームを形成するための画像形成レンズをさらに備えていることを特徴とする請求項 17 記載の装置。

【請求項 19】

前記第二のビームスプリッタが、前記第一のビームスプリッタに対して 45° の角度をなすように位置合わせされていることを特徴とする請求項 17 記載の装置。

【請求項 20】

前記第二のビームスプリッタが、前記第一の反射ビーム部分又は前記第一の透過ビーム部分の光軸に対して垂直に位置合わせされていることを特徴とする請求項 19 記載の装置。

【請求項 21】

前記第二のビームスプリッタが、前記第一のビームスプリッタに対して 90° の角度をなすように位置合わせされ、且つ前記第一の反射ビーム部分又は前記第一の透過ビーム部分の光軸に対して 45° の角度をなすように位置合わせされていることを特徴とする請求項 17 記載の装置。

【請求項 22】

前記第二のビームスプリッタが、前記第一のビームスプリッタに対して平行に且つ前記第一の反射ビーム部分又は前記第一の透過ビーム部分の光軸に対して 45° の角度をなすように位置合わせされていることを特徴とする請求項 19 記載の装置。

【請求項 23】

少なくとも一つの前記ビームスプリッタが、薄いビームスプリッタと、ガラス板と、ペリクルと、ダブレットレンズと、アクロマートの固定されたダブレットとからなる群から選択されることを特徴とする請求項 17 記載の装置。

【請求項 24】

少なくとも一つの前記ビームスプリッタが、湾曲した背面及び／又は湾曲した前面を備えていることを特徴とする請求項 17 記載の装置。

【請求項 25】

前記ビームスプリッタのうちのひとつと前記光学検出器のうちのひとつとの間に配設されている少なくとも一つの補正レンズ系をさらに備えていることを特徴とする請求項 17 記載の装置。

【請求項 26】

少なくとも一つの前記ビームスプリッタが、二つのプリズムの間に配設されている蒸着された部分反射層を備えていることを特徴とする請求項 17 記載の装置。

【請求項 27】

前記プリズムが一体に接着されていることを特徴とする請求項 2 6 記載の装置。

【請求項 2 8】

前記プリズムのうちの少なくとも一つのプリズムが、二つの面を備えており、各面が別個のプリズムに接着されていることを特徴とする請求項 2 7 記載の装置。

【請求項 2 9】

前記第一のビームスプリッタの前に配設された補正レンズ系をさらに備えていることを特徴とする請求項 2 6 記載の装置。

【請求項 3 0】

前記複数の光学検出器が、各光学検出器上の画像を同時に取り込むように構成されていることを特徴とする請求項 1 7 記載の装置。

【請求項 3 1】

それぞれの前記ビームスプリッタが、各光学検出器上の複数の前記画像の所望の光量を実現するように選択された反射率及び透過率を備えていることを特徴とする請求項 1 7 記載の装置。

【請求項 3 2】

複数の前記画像が、それらの光量を除いて実質的に同一であることを特徴とする請求項 1 7 記載の装置。

【請求項 3 3】

複数の前記画像のうちの少なくとも二つが、高ダイナミックレンジ画像を形成するように合成されることを特徴とする請求項 3 2 記載の装置。

【請求項 3 4】

前記高ダイナミックレンジ画像と、複数の他の高ダイナミックレンジ画像とが、高ダイナミックレンジ映画又は映像を作り出すように組み合わせられることを特徴とする請求項 3 3 記載の装置。

【請求項 3 5】

前記画像形成光ビームを有効にコリメートするための視準レンズ系をさらに備えていることを特徴とする請求項 1 7 記載の装置。

【請求項 3 6】

さらに、前記画像形成光ビームの中間画像面と実質的に一致するように配設された視野レンズを備えていることを特徴とする請求項 3 5 記載の装置。

【請求項 3 7】

対応する光学検出器上に画像を形成することを目的として各ビーム部分を焦点合わせするための少なくとも一つの結像レンズ系をさらに備えていることを特徴とする請求項 3 5 記載の装置。

【請求項 3 8】

前記第一のビームスプリッタが、プリズム若しくはビーム分割立方体の内部に配置された部分反射ビームスプリッタコーティングを備えていることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3 9】

前記第一のビームスプリッタの前に配設された補正レンズ系を使用して、前記プリズムによって前記ビーム部分において引き起こされる収差を予め補正するステップをさらに備えていることを特徴とする請求項 3 8 記載の方法。

【請求項 4 0】

前記第二のビームスプリッタが、第二の部分反射コーティングによって第三のプリズムの表面及び / 又は前記第二のプリズムの第二の表面を被覆し、前記第二及び第三のプリズムを一体に接着することによって構成されており、従って第二のコーティングが前記第二のプリズムと第三のプリズムとの間に配設されており、前記コーティングがそれによって前記第二のビームスプリッタを形成していることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 4 1】

複数の前記画像の各々は、任意の他の前記画像に対して略 2 段以上の写真絞りだけ光量

が異なることを特徴とする請求項 1 1 記載の方法。

【請求項 4 2】

前記ビームスプリッタの少なくとも一つが、プリズム若しくはビーム分割立方体の内部に配置された部分反射ビームスプリッタコーティングを備えていることを特徴とする請求項 1 7 記載の装置。

【請求項 4 3】

前記第一のビームスプリッタの前に配設された補正レンズ系をさらに備えていることを特徴とする請求項 4 2 記載の装置。

【請求項 4 4】

前記画像の各々は、任意の他の前記画像に対して略 2 段以上の写真絞りだけ光量が異なることを特徴とする請求項 1 1 記載の方法。

【請求項 4 5】

複数の画像を作り出す方法であって、

前記方法は、

第一の非偏光全光線ビームスプリッタを使用して、画像形成光ビームを第一の反射ビーム部分及び第一の透過ビーム部分に分割する第一の分割ステップと、

引き続き、第二の非偏光全光線ビームスプリッタを使用して、前記第一の反射ビーム部分若しくは前記第一の透過ビーム部分を、第二の反射ビーム部分及び第二の透過ビーム部分に分割する第二の分割ステップと、

引き続き、前記第一のビームスプリッタが、前記第二の反射ビーム部分を、第三の反射ビーム部分及び第三の透過ビーム部分に分割する第三の分割ステップと、

複数のビーム部分の少なくとも一部から、別個の光学検出器上に複数の画像を形成する形成ステップと、

を備えており、

各々のビームスプリッタが、光量を除いて実質的に同一である反射ビーム部分と透過ビーム部分とを形成することを特徴とする複数の画像を作り出す方法。

【請求項 4 6】

形成した複数の画像が、実質的に同一であるか、焦点を除いて実質的に同一であるか、倍率を除いて実質的に同一であるか、のいずれかであることを特徴とする請求項 4 5 記載の方法。

【請求項 4 7】

前記形成ステップが、各光学検出器上の画像を同時に取り込むことからなることを特徴とする請求項 4 6 記載の方法。

【請求項 4 8】

同時に取り込まれた画像の第一の組から、第一の光学検出器に形成された第一の画像を選択するステップと、

引き続き、同時に取り込まれた画像の第一の組若しくは同時に取り込まれた画像の第二の組から、第二の光学検出器に形成された第二の画像を選択するステップであって、前記第二の画像は、第一の画像と異なる焦点若しくは倍率を備えている第二の画像を選択するステップと、

映画又は映像を作り出すために前記選択された画像を組み合わせるステップとを更に備えていることを特徴とする請求項 4 7 記載の方法。

【請求項 4 9】

前記光学検出器のうちの一つのみ一度に画像を取り込ませ、それによってカメラのフレームレートを増やすステップをさらに備えていることを特徴とする請求項 4 5 記載の方法。

【請求項 5 0】

複数の画像を作り出す装置であって、

画像形成ビームの光軸に対して 45° の角度をなすように位置合わせされた第一の非偏光全光線ビームスプリッタであって、第一の反射ビーム部分及び第一の透過ビーム部分を

形成する第一のビームスプリッタと、

引き続き前記第一の反射ビーム部分若しくは前記第一の透過ビーム部分を、第二の反射ビーム部分及び第二の透過ビーム部分に分割する第二の非偏光全光線ビームスプリッタであって、前記第一のビームスプリッタに対して45°の角度をなすように位置合わせされている前記第二の前記ビームスプリッタと、

前記複数のビーム部分のうちの少なくとも一部を結像するための複数の別個の光学検出器と、

を備えており、

各々のビームスプリッタが、実質的に同一である反射ビーム部分と透過ビーム部分とを形成することを特徴とする複数の画像を作り出す装置。

【請求項51】

前記複数の光学検出器が結像させる複数の画像が、実質的に同一であるか、焦点を除いて実質的に同一であるか、倍率を除いて実質的に同一であるか、のいずれかであることを特徴とする請求項50記載の装置。

【請求項52】

前記複数の光学検出器が、各光学検出器上の画像を同時に取り込むように構成されていることを特徴とする請求項51記載の装置。

【請求項53】

前記複数の光学検出器は、そのうちの一つのみに一度に画像を取り込み、それによってカメラのフレームレートを増やすことを特徴とする請求項51記載の装置。