

【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20年7月31日(2008.7.31)

【公表番号】特表2008-507722(P2008-507722A)

【公表日】平成20年3月13日(2008.3.13)

【年通号数】公開・登録公報2008-010

【出願番号】特願2007-522117(P2007-522117)

【国際特許分類】

G 02 B 27/02 (2006.01)

G 02 B 27/01 (2006.01)

G 02 B 5/18 (2006.01)

H 04 N 5/64 (2006.01)

【F I】

G 02 B 27/02 Z

G 02 B 27/02 A

G 02 B 5/18

H 04 N 5/64 5 1 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年6月11日(2008.6.11)

【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】

視野を画定する複数の角度で光学装置に衝突する光を伝達するための光学装置であって、該光学装置は少なくとも1つの入力光学素子および複数の出力光学素子を具設した光透過性基材および前記光透過性基材に衝突する前に光を観準するためのコリメータを含み、前記少なくとも1つの入力光学素子は、視野の異なる部分に対応する光の異なる部分が前記光透過性基材内で異なる方向に伝搬するように、光を前記光透過性基材内に回折させるように設計かつ構築され、前記複数の出力光学素子は、前記光透過性基材から前記光の異なる部分を相補的に回折し、複数の個々の視野の組み合わせが装置に衝突する光の視野を実質的に再構築するように複数の個々の視野を提供するように設計かつ構築されて成る、光学装置。

【請求項2】

前記少なくとも1つの入力光学素子および前記複数の出力光学素子の各々は、独立した線形回折格子である請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記複数の出力光学素子は、視野の第1部分を回折する第1出力光学素子と、視野の第2部分を回折する第2出力光学素子とを含む請求項1に記載の装置。

【請求項4】

視野を画定する複数の角度で光学装置に衝突する光を伝達するための光学装置であって、該光学装置は少なくとも1つの入力光学素子、第1出力光学素子および第2出力光学素子を具設した光透過性基材を含み、前記少なくとも1つの入力光学素子は、

光の少なくとも1つの第1光線が前記第1出力光学素子に衝突するが前記第2出力光学素子に衝突しないように前記光透過性基材内で内部全反射によって回折および伝搬され、

光の少なくとも1つの第2光線が前記第2出力光学素子に衝突するが前記第1出力光学

素子に衝突しないように前記光透過性基材内で内部全反射によって回折および伝搬されるよう、

設計および構築されて成る、光学装置。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの入力光学素子、前記第 1 出力光学素子、および前記第 2 出力光学素子の各々は、独立した線形回折格子である請求項 3 または 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記光透過性基材および前記線形回折格子の少なくとも 1 つは、視野の前記第一部と前記第二部分の間の所定の重なり部分を提供するように選択される請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

光はスペクトルを画定する複数の波長を有し、さらに前記スペクトルの異なる部分は、前記複数の出力光学素子によって前記光透過性基材から相補的に回折される請求項 1 または 4 に記載の装置。

【請求項 8】

光は複数の波長依存視野にそれぞれ対応する複数の波長を有し、さらに、前記光透過性基材、前記少なくとも 1 つの入力光学素子、および前記複数の出力光学素子は、前記複数の波長依存視野間の重なり部分を最大化するように設計かつ構築される請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

前記複数の出力光学素子は第 1 出力光学素子および第 2 出力光学素子を含む請求項 7 に記載の装置。

【請求項 10】

前記スペクトルは第 1 部分および第 2 部分を有し、前記スペクトルの前記第 1 および前記第 2 部分の各々が、前記第 1 および前記第 2 出力光学素子の少なくとも 1 つによって前記光透過性基材から回折される請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記光透過性基材、前記少なくとも 1 つの入力光学素子、前記第 1 出力光学素子、および前記第 2 出力光学素子は、前記スペクトルの前記第 1 および前記第 2 部分が第 1 の所定の範囲内の角度で光学装置に衝突する場合に、前記スペクトルの前記第 1 部分が前記第 1 出力光学素子によって前記光透過性基材から回折され、かつ前記スペクトルの前記第 2 部分が前記第 2 出力光学素子によって前記光透過性基材から回折されるように設計かつ構築される請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

前記光透過性基材、前記少なくとも 1 つの入力光学素子、前記第 1 出力光学素子、および前記第 2 出力光学素子は、前記スペクトルの前記第 1 部分が第 1 の所定の範囲内の角度で光学装置に衝突する場合に、前記スペクトルの前記第 1 部分が前記第 1 出力光学素子によって前記光透過性基材から回折され、かつ前記スペクトルの前記第 1 部分が第 2 の所定の範囲内の角度で光学装置に衝突する場合に、前記スペクトルの前記第 1 部分が前記第 2 出力光学素子によって前記光透過性基材から回折されるように設計かつ構築される請求項 10 に記載の装置。

【請求項 13】

画像を構成する光をユーザの第 1 の目および第 2 の目に伝達するための双眼装置であつて、

光透過性基材に形成され、かつ光を前記光透過性基材に回折させることのできる入力光学素子と、

前記光透過性基材に形成され、かつ画像の第 1 部分を構成する光を前記光透過性基材から第 1 の目に回折させることのできる第 1 出力光学素子と、

前記光透過性基材に形成され、かつ画像の第 2 部分を構成する光を前記光透過性基材から第 2 の目に回折させることのできる第 2 出力光学素子と、

前記光透過性基材に対する前記光の衝突の前に、画像を構成する光を視準するためのコリメータと
を含む双眼装置。

【請求項 1 4】

多色画像を構成する光をユーザの第1の目および第2の目に伝達するための双眼装置であって、光は、第1部分および第2部分を有するスペクトルによって特徴付けられ、双眼装置は、

光透過性基材に形成され、かつ光を回折して内部全反射によって前記光透過性基材において伝搬させることのできる入力光学素子と、

前記光透過性基材に形成され、かつ画像の第1部分を構成する光を前記光透過性基材から第1の目に回折させることのできる第1出力光学素子と、

前記光透過性基材に形成され、かつ画像の第2部分を構成する光を前記光透過性基材から第2の目に回折させることのできる第2出力光学素子と
を含み、

スペクトルの第1部分の少なくとも1つの光線は、前記入力光学素子によって回折され、前記第1出力光学素子に衝突するが前記第2出力光学素子に衝突しないように内部全反射を介して伝搬し、スペクトルの第2部分の少なくとも1つの光線は、前記入力光学素子によって回折され、前記第2出力光学素子に衝突するが前記第1出力光学素子に衝突しないように内部全反射を介して伝搬する、双眼装置。

【請求項 1 5】

前記入力光学素子、前記第1出力光学素子、および前記第2出力光学素子の各々は、独立した線形回折格子である請求項13または14に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記光透過性基材および前記線形回折格子の少なくとも1つは、画像の前記第1部分と前記第2部分の間の重なり部分を提供するよう選択される請求項15に記載の装置。

【請求項 1 7】

画像は、スペクトルが第1部分および第2部分を有し、前記スペクトルの前記第1および前記第2部分の各々が前記第1および前記第2出力光学素子の少なくとも1つによって前記光透過性基材から回折されることを特徴とする多色画像である請求項13に記載の装置。

【請求項 1 8】

画像の前記第1部分の前記スペクトルの前記第1部分は、前記第1出力光学素子によって前記光透過性基材から回折され、画像の前記第2部分の前記スペクトルの前記第1部分は、前記第2出力光学素子によって前記光透過性基材から回折される請求項17に記載の装置。

【請求項 1 9】

画像の前記第1部分の前記スペクトルの前記第1部分は、前記第1出力光学素子によって前記光透過性基材から回折され、画像の前記第1部分の前記スペクトルの前記第2部分は、前記第2出力光学素子によって前記光透過性基材から回折される請求項17に記載の装置。

【請求項 2 0】

画像は画像の複数の波長依存部分にそれぞれ対応する複数の波長を有する多色画像であり、さらに、前記光透過性基材、前記少なくとも1つの入力光学素子、および前記複数の出力光学素子は、画像の前記複数の波長依存部分の間の重なり部分を最大化するように設計かつ構築される請求項13に記載の装置。

【請求項 2 1】

視野を画定する複数の角度で光透過性基材に衝突する視準された光を伝達する方法であって、

(a) 視野の異なる部分に対応する光の異なる部分が光透過性基材内を異なる方向に伝

搬するように、光を光透過性基材内に回折させるステップ、および

(b) 前記光の異なる部分を光透過性基材から相補的に回折させ、複数の個々の視野の組み合わせが、光透過性基材に衝突する視準された光の視野を実質的に再構築するように複数の個々の視野を提供するステップ、

を含む方法。

【請求項 2 2】

前記ステップ(a)および(b)は各々独立して線形回折格子によって達成される請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

前記ステップ(a)および(b)は、視野の前記第 1 と前記第 2 部分の間の所定の重なり部分がもたらされるように実行される請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 4】

光は第 1 部分および第 2 部分を有するスペクトルを画定する複数の波長を有し、前記スペクトルの前記第 1 および前記第 2 部分の各々が少なくとも 1 つの線形回折格子によって前記光透過性基材から回折される請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記ステップ(b)は、前記スペクトルの前記第 1 および前記第 2 部分の両方が第 1 の所定の範囲内の角度で光透過性基材に衝突する場合、前記スペクトルの前記第 1 部分を第 1 線形回折格子によって回折し、前記スペクトルの前記第 2 部分を第 2 線形回折格子によって回折することを含む請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記ステップ(b)は、前記スペクトルの前記第 1 部分が第 1 の所定の範囲内の角度で光透過性基材に衝突する場合、前記スペクトルの前記第 1 部分を第 1 線形回折格子によって回折し、前記スペクトルの前記第 1 部分が第 2 の所定の範囲内の角度で光透過性基材に衝突する場合、前記スペクトルの前記第 1 部分を第 2 線形回折格子によって回折することを含む請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 7】

光によって構成される画像を、画像生成装置を用いて生成することをさらに含む請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 8】

コリメータを用いて前記光を視準することをさらに含む請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 2 9】

視準された光によって構成される画像をユーザの第 1 の目および第 2 の目に伝達する方法であって、

(a) 視準された光を光透過性基材内に回折させるステップ、

(b) 画像の第 1 部分を構成する光を前記光透過性基材から第 1 の目に回折させるステップ、および

(c) 画像の第 2 部分を構成する光を前記光透過性基材から第 2 の目に回折させるステップ、

を含む方法。

【請求項 3 0】

前記ステップ(a)～(c)は各々独立して線形回折格子によって達成される請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 1】

前記ステップ(a)～(c)は、画像の前記第 1 と前記第 2 部分の間の所定の重なり部分を提供するように実行される請求項 3 0 に記載の方法。

【請求項 3 2】

画像は、スペクトルが第 1 部分および第 2 部分を有し、前記スペクトルの前記第 1 および前記第 2 部分の各々が前記光透過性基材から少なくとも 1 つの目に回折されることを特徴とする多色画像である請求項 3 0 に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記ステップ(b)は前記スペクトルの前記第1部分を第1の目に回折させることを含み、前記ステップ(c)は前記スペクトルの前記第1部分を第2の目に回折させることを含む請求項30に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記ステップ(b)はさらに、前記スペクトルの前記第2部分を第2の目に回折させることを含む請求項33に記載の方法。

【請求項 3 5】

画像は画像の複数の波長依存部分にそれぞれ対応する複数の波長を有する多色画像であり、さらに前記ステップ(a)～(c)は画像の前記複数の波長依存部分間の重なり部分を最大化するように実行される請求項30に記載の方法。

【請求項 3 6】

画像生成装置を用いて画像を生成することをさらに含む請求項29に記載の方法。

【請求項 3 7】

コリメータを用いて画像を構成する光を視準することをさらに含む請求項36に記載の方法。

【請求項 3 8】

画像をユーザの第1の目および第2の目に伝達するための双眼装置と、前記双眼装置に前記画像を提供するための画像生成装置とを含む、ユーザに画像を提供するためのシステムであって、

前記双眼装置が、第1の目に画像の第1の非対称視野を提供するための第1単眼装置と、第2の目に画像の第2の非対称視野を提供するための第2単眼装置とを含み、前記第1および第2の非対称視野が、前記第1および第2の非対称視野の各々より広い複合視野に対して相互に補完的である、システム。

【請求項 3 9】

前記双眼装置に接続されるウェアラブル装置をさらに含む請求項38に記載のシステム。

【請求項 4 0】

前記双眼装置と一体化されるか、または前記双眼装置に装着された視力矯正装置をさらに含む請求項38に記載のシステム。

【請求項 4 1】

前記第1および前記第2単眼装置の各々は、前記第1および前記第2単眼装置が光透過性基材および入力光学素子を共有するように、光透過性基材、入力光学素子、および出力光学素子によって画定される請求項38に記載のシステム。

【請求項 4 2】

前記第1および前記第2単眼装置は、前記第1の非対称視野と前記第2の非対称視野との間に所定の重なり部分がもたらされるように設計かつ構築される請求項38に記載のシステム。

【請求項 4 3】

画像は、第1部分および第2部分を有するスペクトルによって特徴付けられる多色画像であり、さらに前記第1および前記第2単眼装置は、前記スペクトルの前記第1および前記第2部分の少なくとも1つが各目に提供されるように設計かつ構築される請求項38に記載のシステム。

【請求項 4 4】

前記第1および前記第2単眼装置は、前記スペクトルの前記第1および前記第2部分が第1の所定の範囲内の角度で双眼装置に衝突する場合、第1の目に前記スペクトルの前記第1部分が提供され、かつ第2の目に前記スペクトルの前記第2部分が提供されるように設計かつ構築される請求項43に記載のシステム。

【請求項 4 5】

前記第1および前記第2単眼装置は、前記スペクトルの前記第1部分が第1の所定の範

囲内の角度で双眼装置に衝突する場合、第1の目に前記スペクトルの前記第1部分が提供され、前記スペクトルの前記第1部分が第2の所定の範囲内の角度で双眼装置に衝突する場合、第2の目に前記スペクトルの前記第1部分が提供されるように設計かつ構築される請求項43に記載のシステム。

【請求項46】

画像は、各々が波長依存複合視野に対応する複数の波長を有する多色画像であり、さらに前記第1および前記第2単眼装置は、少なくとも2つの波長依存複合視野間の重なり部分を最大化するように設計かつ構築される請求項38に記載のシステム。

【請求項47】

前記画像生成装置によって放射されるか又は前記画像生成装置を通して伝搬される光を視準するためのコリメータをさらに含む請求項38に記載のシステム。

【請求項48】

画像を観視する方法であつて、

(a) 画像生成装置を用いて、視準された光によって担持される画像を生成するステップ、および

(b) 前記画像の第1の非対称視野が第1の目によって観視され、かつ前記画像の第2の非対称視野が第2の目によって観視されるように、第1の目および第2の目を用いて双眼装置を通して前記画像を観視するステップを含み、

前記第1および第2の非対称視野が、前記第1および第2の非対称視野の各々より広い複合視野に対して相互に補完的である、方法。