

【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】令和5年5月29日(2023.5.29)

【公開番号】特開2023-33299(P2023-33299A)

【公開日】令和5年3月10日(2023.3.10)

【年通号数】公開公報(特許)2023-046

【出願番号】特願2022-201998(P2022-201998)

【国際特許分類】

G 02 B 27/02(2006.01)

10

H 04 N 5/64(2006.01)

G 02 B 5/00(2006.01)

G 02 B 5/18(2006.01)

【F I】

G 02 B 27/02 Z

H 04 N 5/64 5 1 1 A

G 02 B 5/00 Z

G 02 B 5/18

【手続補正書】

20

【提出日】令和5年5月19日(2023.5.19)

【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】

ウェアラブルディスプレイシステムであって、前記ディスプレイシステムは、

30

フレームと、

前記フレームに結合された導波管のスタックであって、前記導波管のスタックの各導波管は、

前記導波管内で伝搬している光の少なくとも一部を前記導波管から外部結合するように配列された外部結合光学要素であって、前記外部結合光学要素は、

第1の格子方向を有する1つ以上の第1の回折格子であって、前記1つ以上の第1の回折格子は、前記導波管の第1の主要表面上に配置されている、1つ以上の第1の回折格子と

第2の格子方向を有する1つ以上の第2の回折格子であって、前記1つ以上の第2の回折格子は、前記第1の主要表面と反対の前記導波管の第2の主要表面上で、前記1つ以上の第1の回折格子と同一の導波管に配置され、前記1つ以上の第2の回折格子は、前記1つ以上の第1の回折格子にわたって配置され、前記第1の格子方向は、前記第2の格子方向と垂直であることにより、前記導波管内で伝搬している前記光が、前記導波管内で2つの直交方向に多重化せられる、1つ以上の第2の回折格子とを備える、外部結合光学要素と、

内部結合光学要素であって、前記内部結合光学要素は、前記内部結合光学要素に入射する光を前記導波管内に内部結合するように配列され、前記内部結合光学要素は、前記導波管上の前記外部結合光学要素から側方に変位された別の場所に位置付けられている、内部結合光学要素と

を備える、導波管のスタックと、

発光ダイオード(LED)を備える画像投入デバイスであって、画像コンテンツを有する

50

画像光の少なくとも一部がそれぞれの導波管内に内部結合され、前記導波管内を前記導波管の前記外部結合光学要素まで誘導されるように、前記画像光を前記内部結合光学要素の各々上に指向するように構成されている画像投入デバイスとを備える、ディスプレイシステム。

【請求項 2】

前記 1 つ以上の第 1 の回折格子は、前記導波管の底部主要表面上に配置され、前記 1 つ以上の第 2 の回折格子は、前記導波管の上部主要表面上に配置されている、請求項 1 に記載のディスプレイシステム。

【請求項 3】

前記 1 つ以上の第 1 の回折格子および前記 1 つ以上の第 2 の回折格子の各々は、対称回折格子を備える、請求項 1 に記載のディスプレイシステム。

【請求項 4】

前記 1 つ以上の第 1 の回折格子は、第 1 の回折方向を有する少なくとも 1 つ以上の第 1 の非対称回折格子と、前記第 1 の回折方向と逆平行の第 2 の回折方向を有する少なくとも 1 つ以上の第 2 の非対称回折格子とを備え、

前記 1 つ以上の第 2 の回折格子は、第 3 の回折方向を有する少なくとも 1 つ以上の第 3 の非対称回折格子と、前記第 3 の回折方向と逆平行の第 4 の回折方向を有する少なくとも 1 つ以上の第 4 の非対称回折格子とを備える、請求項 1 に記載のディスプレイシステム。

【請求項 5】

前記 1 つ以上の第 1 および第 2 の回折格子は、バイナリ回折格子を備える、請求項 1 に記載のディスプレイシステム。

【請求項 6】

前記 1 つ以上の第 1 および第 2 の回折格子は、ブレード回折格子を備える、請求項 1 に記載のディスプレイシステム。

【請求項 7】

前記導波管は、上部主要表面および底部主要表面を備え、前記導波管は、前記上部主要表面と前記底部主要表面との間の厚さを有し、前記導波管は、前記厚さより幅広でかつ長く、前記少なくとも 1 つ以上の第 1 の回折格子は、前記導波管の前記上部主要表面または前記底部主要表面のうちの 1 つ上に配置されている、請求項 1 に記載のディスプレイシステム。

【請求項 8】

前記導波管は、光学的に透明な部分を備え、前記光学的に透明な部分は、前記ディスプレイシステムのユーザの前の物理的環境の一部からの光を前記ユーザの眼に透過することにより、前記ユーザの前の前記物理的環境の前記一部のビューを提供するように構成されている、請求項 7 に記載のディスプレイシステム。

【請求項 9】

前記外部結合光学要素は、少なくとも前記光学的に透明な部分から前記ユーザの前記眼に前記画像光を外部結合するように構成されている、請求項 8 に記載のディスプレイシステム。

【請求項 10】

導波管であって、

基板と、

前記基板上の外部結合光学要素であって、前記外部結合光学要素は、前記導波管内で伝搬している光の少なくとも一部を前記導波管から外部結合するように配列され、前記外部結合光学要素は、

第 1 の格子方向を有する 1 つ以上の第 1 の回折格子であって、前記 1 つ以上の第 1 の回折格子は、前記導波管の第 1 の主要表面上に配置されている、1 つ以上の第 1 の回折格子と

第 2 の格子方向を有する 1 つ以上の第 2 の回折格子であって、前記 1 つ以上の第 2 の回折格子は、前記第 1 の主要表面と反対の前記導波管の第 2 の主要表面上に配置され、前記 1

10

30

40

50

つ以上の第2の回折格子は、前記1つ以上の第1の回折格子にわたって配置され、前記第1の格子方向は、前記第2の格子方向と垂直であることにより、前記導波管内で伝搬している前記光が、前記導波管内で2つの直交方向に多重化させられる、1つ以上の第2の回折格子と

を備える、外部結合光学要素と、

前記基板上の内部結合光学要素であって、前記内部結合光学要素は、前記内部結合光学要素に入射する光を前記導波管内に内部結合するように配列され、これにより、前記光の少なくとも一部は、前記導波管内を前記外部結合光学要素まで誘導され、前記内部結合光学要素は、前記導波管上の前記外部結合光学要素から側方に変位された別の場所に位置付けられている、内部結合光学要素と

を備える導波管。

10

【請求項11】

前記1つ以上の第1の回折格子は、前記導波管の底部主要表面上に配置され、前記1つ以上の第2の回折格子は、前記導波管の上部主要表面上に配置されている、請求項10に記載の導波管。

20

【請求項12】

前記1つ以上の第1の回折格子および前記1つ以上の第2の回折格子の各々は、対称回折格子を備える、請求項10に記載の導波管。

【請求項13】

前記1つ以上の第1の回折格子は、第1の回折方向を有する少なくとも1つ以上の第1の非対称回折格子と、前記第1の回折方向と逆平行の第2の回折方向を有する少なくとも1つ以上の第2の非対称回折格子とを備え、

前記1つ以上の第2の回折格子は、第3の回折方向を有する少なくとも1つ以上の第3の非対称回折格子と、前記第3の回折方向と逆平行の第4の回折方向を有する少なくとも1つ以上の第4の非対称回折格子とを備える、請求項10に記載の導波管。

30

【請求項14】

前記1つ以上の第1および第2の回折格子は、バイナリ回折格子を備える、請求項10に記載の導波管。

【請求項15】

前記1つ以上の第1および第2の回折格子は、ブレーズド回折格子を備える、請求項10に記載の導波管。

30

【請求項16】

前記基板は、光学的に透明な部分を備える、請求項10に記載の導波管。

【請求項17】

前記外部結合光学要素は、少なくとも前記光学的に透明な部分から前記光を外部結合するように構成されている、請求項16に記載の導波管。

40

50