

【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7年3月11日(2025.3.11)

【国際公開番号】WO2024/004288
 【出願番号】特願2024-530297(P2024-530297)

【国際特許分類】

G 0 2 B 27/01(2006.01)

G 0 2 B 5/32(2006.01)

G 0 2 B 5/18(2006.01)

10

【F I】

G 0 2 B 27/01

G 0 2 B 5/32

G 0 2 B 5/18

【手続補正書】

【提出日】令和6年12月9日(2024.12.9)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示素子から出力される画像を形成する画像光をユーザの視野領域に光学像として導く導光部材を備え、

前記導光部材は、

板状の本体部と、

前記本体部に形成され、前記画像光が前記本体部内を伝搬するように前記画像光を前記本体部内に入射させる入射領域と、

30

前記本体部に形成され、前記本体部の厚み方向に交差する第1伝搬方向に伝搬する画像光を、前記第1伝搬方向に交差する第2伝搬方向に伝搬する複数の画像光に、前記第1伝搬方向において分割して前記導光部材から出射させる回折構造を有する出射拡張領域と、を備え、

前記出射拡張領域の少なくとも一部分は、前記出射拡張領域に対する画像光の入射側の媒質と前記出射拡張領域に対する画像光の出射側の媒質との屈折率同士が等しいという条件で、前記出射拡張領域から出射する前記画像光の出射角度を補正した場合に、

前記出射拡張領域の法線を含む所定平面における前記出射拡張領域から最も高い回折効率で出射する前記画像光の出射角度 θ_{out} は、 15° 以上 45° 以下であり、

前記所定平面における前記出射拡張領域に入射する前記画像光の入射角度 θ_{in} は、 40

前記出射角度 θ_{out} より 14° 以上大きい、

光学系。

【請求項2】

次式(1)を満たす、

【数1】

$$\sin \theta_{in} > \frac{\sin \theta_{out} + 1}{2} \quad (1)$$

請求項1に記載の光学系。

【請求項3】

50

次式(2)を満たす、

【数2】

$$\theta_{in} > 0.65 \times \theta_{out} + 29^\circ \quad (2)$$

請求項1に記載の光学系。

【請求項4】

前記本体部は、厚み方向の第1面及び第2面を有し、

前記入射領域は、前記第1面に前記第1面の法線に対して傾斜した第1傾斜方向から入射する前記画像光を前記画像光が前記本体部内を伝搬するように前記本体部内に入射させ

10

、前記出射拡張領域は、前記第2伝搬方向に伝搬する前記複数の画像光を前記第2面から前記第2面の法線に対して傾斜した第2傾斜方向に出射させる、

請求項1に記載の光学系。

【請求項5】

前記第1傾斜方向と前記第2傾斜方向とは互いに平行である、

請求項4に記載の光学系。

【請求項6】

前記出射拡張領域の前記回折構造は、前記本体部の内部に位置する体積ホログラム素子である、

請求項1～5のいずれか一つに記載の光学系。

20

【請求項7】

前記本体部に形成され、前記入射領域によって前記本体部内を所定方向に伝搬する前記画像光を、前記第1伝搬方向に伝搬する複数の画像光に、前記所定方向において分割して前記出射拡張領域に向かわせる回折構造を有する補助拡張領域を、更に備える、

請求項1～5のいずれか一つに記載の光学系。

【請求項8】

前記出射拡張領域の回折ピッチは、 $1.23 \times \lambda / n$ 以上、 $10.0 \times \lambda / n$ 以下であり、

λ は、前記画像光の波長であり、

n は、前記出射拡張領域の屈折率である、

請求項1～5のいずれか一つに記載の光学系。

30

【請求項9】

前記出射拡張領域の回折ピッチは、 $1.36 \times \lambda / n$ 以上、 $3.82 \times \lambda / n$ 以下であり、

λ は、前記画像光の波長であり、

n は、前記出射拡張領域の屈折率である、

請求項1～5のいずれか一つに記載の光学系。

【請求項10】

前記出射角度 θ_{out} より 14° 以上大きい前記入射角度 θ_{in} の範囲は、前記所定平面に関して前記出射拡張領域に入射する前記画像光の両外縁を規定する副光線の入射角度で定まる範囲を含む、

請求項1～5のいずれか一つに記載の光学系。

40

【請求項11】

前記出射拡張領域の前記少なくとも一部分は、前記入射領域から前記出射拡張領域への前記画像光の光路上において前記出射拡張領域の前記入射領域側の端部に含まれる、

請求項1～5のいずれか一つに記載の光学系。

【請求項12】

前記導光部材は、前記本体部から出射した前記画像光を光透過性部材で反射させることで前記視野領域に前記光学像として導くように位置する、

請求項1～5のいずれか一つに記載の光学系。

50

【請求項 1 3】

前記画像光を略コリメート光として前記導光部材の前記入射領域に入射させる投射光学系を、更に備える、

請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の光学系。

【請求項 1 4】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の光学系と、

前記表示素子と、

を備える、

画像表示装置。

10

20

30

40

50