

【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1区分

【発行日】令和7年2月14日(2025.2.14)

【国際公開番号】WO2024/009996

【出願番号】特願2024-532151(P2024-532151)

【国際特許分類】

F 2 1 S 2/00(2016.01)

F 2 1 V 7/00(2006.01)

F 2 1 V 9/35(2018.01)

F 2 1 V 29/502(2015.01)

F 2 1 V 29/70(2015.01)

F 2 1 Y 115/10(2016.01)

F 2 1 Y 115/30(2016.01)

10

【F I】

F 2 1 S 2/00 3 4 0

F 2 1 V 7/00 5 7 0

F 2 1 V 9/35

F 2 1 V 29/502 1 0 0

F 2 1 V 29/70

F 2 1 Y 115:10

F 2 1 Y 115:30

20

【手続補正書】

【提出日】令和6年12月2日(2024.12.2)

【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】

30

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1開口を有する筐体と、

励起光を出射する光源と、

前記筐体の内部に位置しており、前記光源からの前記励起光が入射し、前記励起光と異なるスペクトルを有する蛍光を前記励起光に基づいて発する波長変換部材と、

前記筐体の内部に位置しており、前記光源からの前記励起光を前記波長変換部材に導き、前記波長変換部材からの前記蛍光を前記第1開口に導く波長分離フィルタと、

前記筐体の内部において前記波長分離フィルタと前記波長変換部材との間に位置しており、前記励起光を前記波長変換部材に集光させ、かつ、前記波長変換部材からの前記蛍光を前記波長分離フィルタの有効面に向かって前記蛍光を透過させる1以上の第1レンズを

40

含むレンズ光学系と、
を備える、照明装置。

【請求項2】

請求項1に記載の照明装置であって、

前記レンズ光学系は、前記波長変換部材からの前記蛍光を前記第1開口側で結像させて、前記第1開口から前記蛍光を出射させ、

前記レンズ光学系の結像倍率は、前記波長変換部材における前記蛍光の大きさに対する前記第1開口の大きさの比以下である、照明装置。

【請求項3】

50

請求項 1 または請求項 2 に記載の照明装置であって、
前記第 1 レンズは、
前記波長変換部材と前記波長分離フィルタとの間に位置する第 1 A レンズと、
前記波長変換部材と前記波長分離フィルタとの間において、前記第 1 A レンズよりも前記波長分離フィルタ側に位置する第 1 B レンズと、
を含む、照明装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の照明装置であって、
前記第 1 A レンズの屈折力は、前記第 1 B レンズの屈折力よりも大きい、照明装置。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の照明装置であって、
前記第 1 B レンズのサイズは、前記第 1 A レンズのサイズよりも大きい、照明装置。

10

【請求項 6】

請求項 1 または請求項 2 に記載の照明装置であって、
前記第 1 レンズは、前記波長変換部材側の第 1 面と、前記波長分離フィルタ側の第 2 面とを有し、
前記第 1 面の曲率は、前記第 2 面の曲率よりも小さい、照明装置。

【請求項 7】

請求項 1 または請求項 2 に記載の照明装置であって、
前記レンズ光学系は、前記波長分離フィルタと前記第 1 開口との間に位置する第 2 レンズをさらに含む、照明装置。

20

【請求項 8】

請求項 1 または請求項 2 に記載の照明装置であって、
前記第 1 開口から出射される前記蛍光の広がり角は、前記レンズ光学系に入射する前記蛍光の広がり角よりも小さい、照明装置。

【請求項 9】

請求項 1 または請求項 2 に記載の照明装置であって、
前記波長変換部材、前記波長分離フィルタおよび前記第 1 開口は、所定の第 1 方向において並んでおり、
前記光源および前記波長分離フィルタは、前記第 1 方向と交差する第 2 方向において並んでおり、
前記波長分離フィルタは、前記光源からの前記励起光を前記波長変換部材に向けて反射させ、前記波長変換部材からの前記蛍光を前記第 1 開口に向けて透過させる、照明装置。

30

【請求項 10】

請求項 9 に記載の照明装置であって、
前記第 1 レンズおよび前記第 2 レンズは前記第 1 方向において並んでいる、照明装置。

【請求項 11】

請求項 1 または請求項 2 に記載の照明装置であって、
前記波長分離フィルタおよび前記第 1 開口は、所定の第 1 方向において並んでおり、
前記光源、前記波長分離フィルタおよび前記波長変換部材は、前記第 1 方向と交差する第 2 方向において並んでおり、
前記波長分離フィルタは、前記光源からの前記励起光を前記波長変換部材側に透過させ、前記波長変換部材からの前記蛍光を前記第 1 開口側に反射させる、照明装置。

40

【請求項 12】

請求項 10 に記載の照明装置であって、
前記波長分離フィルタの誘電体多層膜と前記第 1 方向とがなす角度は 45 度以上である、照明装置。

【請求項 13】

請求項 1 または請求項 2 に記載の照明装置であって、
前記筐体は、

50

前記波長分離フィルタの周縁部を、前記第1レンズの光軸に沿った方向において挟むフィルタホルダを含む、照明装置。

【請求項14】

請求項1または請求項2に記載の照明装置であって、

前記波長変換部材からの前記蛍光のうち、所定の広がり角以下の前記蛍光を前記レンズ光学系側に通過させ、前記所定の広がり角より大きな前記蛍光を遮る第2開口を有する開口部材をさらに備える、照明装置。

【請求項15】

請求項14に記載の照明装置であって、

前記レンズ光学系の開口数を規定する角度は、前記所定の広がり角以上である、照明装置。

10

【請求項16】

請求項14に記載の照明装置であって、

前記開口部材の前記第2開口を形成する内周面は、前記波長変換部材に近づくにつれて開口面積が増加するように傾斜している部分を有する、照明装置。

【請求項17】

請求項14に記載の照明装置であって、

前記第1レンズは、前記第2開口に位置している、照明装置。

【請求項18】

請求項17に記載の照明装置であって、

前記筐体は、前記開口部材とともに前記第1レンズの周縁部を挟むインナー筐体をさらに含み、

20

前記第1レンズは、前記波長変換部材側の第1面と、前記波長分離フィルタ側の第2面とを有し、

前記開口部材は、前記第1レンズの前記第1面の周縁部に接し、

前記インナー筐体は、押さえ部材を含み、

前記押さえ部材は、前記第1レンズの前記第2面の周縁部に接する第1傾斜面と、前記第1傾斜面よりも前記波長分離フィルタ側に位置する第2傾斜面とを有し、

前記第2傾斜面は、前記波長分離フィルタに近づくにつれて前記第1レンズの光軸から離れるように傾斜している、照明装置。

30

【請求項19】

請求項14に記載の照明装置であって、

前記筐体は、前記波長分離フィルタとは逆側の前記開口部材の表面に対して、前記第2開口を塞いだ状態で取り付けられた取付部材を含み、

前記波長変換部材は、前記取付部材のうち前記第2開口と向かい合う領域に位置している、照明装置。

【請求項20】

請求項19に記載の照明装置であって、

前記取付部材の熱伝導率は、前記波長変換部材の熱伝導率よりも高い、照明装置。

【請求項21】

40

請求項1または請求項2に記載の照明装置であって、

前記筐体は、

前記波長分離フィルタおよび前記レンズ光学系を収納する第1筐体部と、

前記光源を収納する第2筐体部と、

を含み、

前記第1筐体部は、前記光源からの前記励起光を前記波長分離フィルタに向かって通過させる第3開口を有している、照明装置。

50