

【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 2 区分

【発行日】平成 29 年 2 月 23 日 (2017.2.23)

【公開番号】特開 2015-156464 (P2015-156464A)

【公開日】平成 27 年 8 月 27 日 (2015.8.27)

【年通号数】公開・登録公報 2015-054

【出願番号】特願 2014-121159 (P2014-121159)

【国際特許分類】

H 0 1 L 33/50 (2010.01)

H 0 1 L 33/00 (2010.01)

F 2 1 S 2/00 (2016.01)

G 0 2 F 1/13357 (2006.01)

F 2 1 Y 115/10 (2016.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 4 1 0

H 0 1 L 33/00 L

F 2 1 S 2/00 4 8 2

G 0 2 F 1/13357

F 2 1 Y 101:02

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 1 月 19 日 (2017.1.19)

【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】

基板上に配置された複数の光源と、  
前記複数の光源を共通に覆う光拡散部材と、  
厚さ方向において前記光源と前記光拡散部材との間に配置されると共に面内において前記複数の光源と各々対応する領域に配置され、前記光源からの第 1 の波長光を第 2 の波長光に変換する複数の波長変換部材と  
を有する発光装置。

【請求項 2】

前記波長変換部材と前記光拡散部材との間に配置されると共に面内において前記複数の光源と各々対応する領域に配置され、前記波長変換部材を透過した光を反射する光反射部材をさらに有する  
請求項 1 記載の発光装置。

【請求項 3】

2 以上の前記波長変換部材を繋ぐ第 1 の連結部材をさらに有する

請求項 1 または請求項 2 に記載の発光装置。

【請求項 4】

前記波長変換部材と前記第 1 の連結部材とは、同じ材料からなる一体物である

請求項 3 記載の発光装置。

【請求項 5】

前記第 1 の連結部材の幅は前記波長変換部材の幅よりも狭い

請求項 4 記載の発光装置。

## 【請求項 6】

第 1 の方向に並ぶ複数の前記波長変換部材と前記第 1 の方向部並ぶ前記複数の波長変換部材を繋ぐ第 1 の連結部材とを含む波長変換ユニットが、第 2 の方向に複数配置されている

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の発光装置。

## 【請求項 7】

厚さ方向において、前記光源と前記波長変換部材との間隔は、前記光拡散部材と前記波長変換部材との間隔よりも短い

請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の発光装置。

## 【請求項 8】

面内方向において前記波長変換部材の中心点が前記光源の光軸と一致すると共に下記の条件式 (1) を満たす

請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の発光装置。

$$| \theta_1 | < \tan^{-1} (R_1 / L_1) \quad \dots \dots (1)$$

ただし、

1 : 光源の出射強度が、最大ピークの 60 % となる角度 (光軸方向を 0 ° とする)

R 1 : 波長変換部材における、外接円半径と内接円半径との中間値

L 1 : 光源と波長変換部材との厚さ方向の距離

## 【請求項 9】

面内方向において前記光反射部材の中心点が前記光源の光軸と一致すると共に下記の条件式 (2) および条件式 (3) を満たす

請求項 2 記載の発光装置。

$$\tan^{-1} (R_2 / L_2) < 27^\circ \quad \dots \dots (2)$$

$$R_2 < R_1 \quad \dots \dots (3)$$

ただし

R 2 : 光反射部材における、外接円半径と内接円半径との中間値

L 2 : 光反射部材と光拡散部材との厚さ方向の距離

## 【請求項 10】

前記波長変換部材は量子ドットを含む

請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の発光装置。

## 【請求項 11】

前記光源を前記光源の光軸と交差する面内において取り囲むように前記基板上に立設した壁部分を含む遮光部材を複数有する

請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の発光装置。

## 【請求項 12】

前記波長変換部材と前記遮光部材とが互いに離間している

請求項 11 記載の発光装置。

## 【請求項 13】

前記光源と前記波長変換部材の端部とを結ぶ直線上に前記遮光部材の一部が差し掛かっている

請求項 11 または請求項 12 に記載の発光装置。

## 【請求項 14】

前記基板上に配置された反射シートをさらに有し、

前記反射シートの一部が前記遮光部材を形成している

請求項 11 から請求項 13 のいずれか 1 項に記載の発光装置。

## 【請求項 15】

2 以上の前記遮光部材を繋ぐ第 2 の連結部材をさらに有する

請求項 11 から請求項 14 のいずれか 1 項に記載の発光装置。

## 【請求項 16】

2 以上の前記波長変換部材を繋ぐ第 1 の連結部材をさらに有し、

前記第 2 の連結部材には、前記第 1 の連結部材を把持するクリップ部分が設けられている

請求項 15 記載の発光装置。

【請求項 17】

基板上に配置された複数の光源と、  
前記複数の光源を共通に覆う光拡散部材と、  
厚さ方向において前記光源と前記光拡散部材との間に配置されると共に面内において前記複数の光源と各々対応する領域以外の領域に開口または切り欠きを有し、前記光源からの第 1 の波長光を第 2 の波長光に変換する波長変換部材と  
を有する発光装置。

【請求項 18】

液晶パネルと、前記液晶パネルの背面側の発光装置とを備え、  
前記発光装置は、  
基板上に配置された複数の光源と、  
前記複数の光源を共通に覆う光拡散部材と、  
厚さ方向において前記光源と前記光拡散部材との間に配置されると共に面内において前記複数の光源と各々対応する領域に配置され、前記光源からの第 1 の波長光を第 2 の波長光に変換する複数の波長変換部材と

を有する

表示装置。

【請求項 19】

発光装置を備え、  
前記発光装置は、  
基板上に配置された複数の光源と、  
前記複数の光源を共通に覆う光拡散部材と、  
厚さ方向において前記光源と前記光拡散部材との間に配置されると共に面内において前記複数の光源と各々対応する領域に配置され、前記光源からの第 1 の波長光を第 2 の波長光に変換する複数の波長変換部材と

を有する

照明装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

< 第 2 の実施の形態 >

[ 発光装置 2 の構成 ]

図 10 は、本開示の第 2 の実施の形態としての発光装置 2 における全体構成を表す斜視図である。発光装置 2 は、複数の波長変換部 20 の代わりに一の波長変換部 20A を備えるようにしたことを除き、他は上記第 1 の実施の形態の発光装置 1 と同様の構成を有する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

[ 発光装置 3 の作用効果 ]

このような発光装置 3 では、光源 10 を取り囲むように立設する壁部分 71 を含む遮光

部材 70 を複数設けるようにした。このため、光源 10 からの光のうち、波長変換部 20 により波長変換されずに光学シート 30 へ直接入射する成分がより低減される。特に、光源 10 と端部 20 T とを結ぶ直線 LB 1 上に波長変換部 20 の直上部分 21 の一部が差し掛かるようにすれば、発光点 Z0 から発せられて壁部分 71 に遮られることなく進行する光は全て直上部分 21 に入射することとなる。その場合、光源 10 からの光が波長変換部 20 により波長変換されずに光学シート 30 へ直接入射することを確実に防止することができる。したがって、発光装置 3 では、面内の輝度むらや色の偏り（特に青色成分のむら）の発生をより緩和することができる。また、光源 10 を取り囲む壁部分 71 の内面 71 S は、例えば表面 40 S から波長変換部 20 へ近づくほど光源 10 から離れるように（XY 平面において拡大するように）傾斜しているので、光源 10 からの光の利用効率を高めることができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

< 第 4 の実施の形態 >

図 12 は、本技術の第 4 の実施の形態に係る表示装置 101 の外観を表したものである。この表示装置 101 は、発光装置 1 を備え、例えば薄型テレビジョン装置として用いられるものであり、画像表示のための平板状の本体部 102 をスタンド 103 により支持した構成を有している。なお、表示装置 101 は、スタンド 103 を本体部 102 に取付けた状態で、床、棚または台などの水平面に載置して据置型として用いられるが、スタンド 103 を本体部 102 から取り外した状態で壁掛型として用いることも可能である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

前部筐体 121 は、液晶パネル 122 の前面周縁部を覆う枠状の金属部品である。液晶パネル 122 は、例えば、液晶セル 122 A と、ソース基板 122 B と、これらを接続する COF（Chip On Film）などの可撓性基板 122 C とを有している。枠状部材 80 は、液晶パネル 122 および光学シート 30 を保持する枠状の樹脂部品である。後部筐体 124 は、液晶パネル 122 および発光装置 1 を収容する、鉄（Fe）等よりなる金属部品である。タイミングコントローラ基板 127 もまた、後部筐体 124 の背面に実装されている。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

[ 適用例 3 ]

図 16 A および図 16 B は、上記実施の形態の表示装置 101 が適用されるデジタルカメラの外観を表したものである。図 16 A は、そのデジタルカメラをその前方（物体側）から眺めた外観を表し、図 16 B は、そのデジタルカメラをその後方（像側）から眺めた外観を表す。このデジタルカメラは、例えば、フラッシュ用の発光部 410、表示部 420、メニュースイッチ 430 およびシャッターボタン 440 を有しており、この表示部 420 が上記実施の形態の表示装置 101 により構成されている。

