

【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 2 年 4 月 9 日 (2020.4.9)

【公開番号】特開 2017-147227 (P2017-147227A)

【公開日】平成 29 年 8 月 24 日 (2017.8.24)

【年通号数】公開・登録公報 2017-032

【出願番号】特願 2017-27303 (P2017-27303)

【国際特許分類】

F 2 1 V 5/00 (2018.01)

F 2 1 V 5/04 (2006.01)

F 2 1 S 2/00 (2016.01)

F 2 1 V 5/08 (2006.01)

G 0 2 B 3/04 (2006.01)

G 0 2 B 5/00 (2006.01)

G 0 2 F 1/13357 (2006.01)

F 2 1 Y 107/70 (2016.01)

F 2 1 Y 115/10 (2016.01)

【F I】

F 2 1 V 5/00 5 1 0

F 2 1 V 5/04 5 0 0

F 2 1 S 2/00 4 8 0

F 2 1 V 5/08

G 0 2 B 3/04

G 0 2 B 5/00 Z

G 0 2 F 1/13357

F 2 1 Y 107:70

F 2 1 Y 115:10

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 2 月 14 日 (2020.2.14)

【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】

底面と、

前記底面のセンター領域に凹状のリセスと、

前記底面と前記リセスの反対側に凸状の曲面を有する第 1 出射面と、

前記底面と第 1 出射面との間に第 2 出射面と、

を含み、

前記底面から第 1 軸方向の長さは D 1 であり、前記第 1 軸方向と直交する第 2 軸方向の長さは D 2 であり、

前記リセスの底から前記第 1 軸方向の長さは D 3 であり、前記第 2 軸方向の長さは D 4 であり、

前記底面の長さは $D 1 < D 2$ の関係を有し、

前記リセスの底の長さは $D 3 > D 4$ の関係を有し、

前記リセスの周りに配置された入射面は曲面を有し、

前記リセスの底において、前記第 1 軸方向の長さと前記第 2 軸方向の長さの差は、0 . 5 mm ~ 5 mm の範囲であり、

前記第 2 出射面の厚さは、第 3 軸方向に前記リセスの深さより小さく、

前記第 3 軸方向は、前記第 1 及び第 2 軸方向と直交する方向である、光学レンズ。

【請求項 2】

前記底面における長さ D_2 / D_1 の比率は、前記リセスの底における長さ D_3 / D_4 の比率より小さい、請求項 1 に記載の光学レンズ。

【請求項 3】

前記第 1 出射面の第 1 軸方向の最大長さは D_1 であり、前記第 2 軸方向の最大長さは D_2 であり、

前記長さ D_2 / D_1 の比率は、前記長さ D_3 / D_4 の比率の 1.2 倍 ~ 1.6 倍の範囲を有する、請求項 2 に記載の光学レンズ。

【請求項 4】

前記底面および前記リセスは、ボトムビュー形状が相互に異なる楕円形状を有する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の光学レンズ。

【請求項 5】

前記第 2 出射面は、垂直な平面または傾斜した面を有し、

前記第 2 出射面の表面のうち前記第 1 軸方向に突出した側面突出部を含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の光学レンズ。

【請求項 6】

前記底面は、前記リセスに隣接した第 1 エッジと、前記第 2 出射面に隣接した第 2 エッジとを含み、

前記第 1 エッジの高さは、前記第 2 エッジの高さより低く、

前記底面は、前記第 1 エッジと前記第 2 エッジとの間の領域が曲面および傾斜した面のうち少なくとも 1 つを有する、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の光学レンズ。

【請求項 7】

前記リセスの深さは、前記リセスの底から第 1 軸方向の長さより大きく、

前記リセスの深さは、前記第 2 出射面の厚さの 2 倍以上である、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の光学レンズ。

【請求項 8】

前記第 2 出射面は、前記第 1 軸方向における厚さが前記第 2 軸方向における厚さと同一またはより薄い、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の光学レンズ。

【請求項 9】

前記第 2 出射面の厚さは、前記第 1 軸方向から前記第 2 軸方向に隣接するほど漸増する、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の光学レンズ。

【請求項 10】

前記リセスの第 1 頂点は、前記リセスの底よりも前記第 1 出射面の第 2 頂点により隣接し、

前記第 1 出射面は、前記リセスと垂直方向に重なったセンター領域がフラットな面または凸状の曲面を有し、

前記リセスの深さは、前記リセスの底から前記第 1 出射面の第 2 頂点との間の間隔の 80 % 以上である、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の光学レンズ。

【請求項 11】

前記底面から突出した複数の支持突起を含み、

前記複数の支持突起は、前記第 1 軸方向への間隔が前記第 2 軸方向への間隔より大きい、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の光学レンズ。

【請求項 12】

回路基板と、

前記回路基板の上に第 1 軸方向に配列された複数の発光素子と、

前記発光素子のそれぞれの上に配置された複数の光学レンズと、

を含み、
前記光学レンズは、請求項 1 から 1 1 のいずれか一項に記載の光学レンズであり、
前記発光素子は、光が放出される上面と多数の側面を有する L E D チップを含み、
前記発光素子の少なくとも一部は、前記リセス内に配置される、光源モジュール。