

【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 6 月 8 日 (2017.6.8)

【公表番号】特表 2016-524322 (P2016-524322A)

【公表日】平成 28 年 8 月 12 日 (2016.8.12)

【年通号数】公開・登録公報 2016-048

【出願番号】特願 2016-512822 (P2016-512822)

【国際特許分類】

H 0 1 L 33/62 (2010.01)

F 2 1 K 9/00 (2016.01)

F 2 1 Y 105/14 (2016.01)

【F I】

H 0 1 L 33/62

F 2 1 K 9/00 1 0 0

F 2 1 Y 105:14

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 4 月 21 日 (2017.4.21)

【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】

本体と、

前記本体の上面に配置された第 1 及び第 2 金属層と、

前記第 1 及び第 2 金属層の間に配置され、円形状の外郭線を有する放熱板と、

前記放熱板上に配置された複数の発光部と、

前記第 1 及び第 2 金属層上に配置され、前記複数の発光部と電氣的に連結された第 1 及び第 2 ボンディング領域と、

前記放熱板上に配置され、前記複数の発光部を覆う成型部材とを含み、

前記複数の発光部のそれぞれは、互いに連結した複数の発光チップと、前記複数の発光チップを、前記第 1 及び第 2 ボンディング領域に電氣的に連結する複数のワイヤとを含み、

、

前記各発光部の複数のワイヤは、前記放熱板の中心軸に対して、放射方向に配置され、

前記複数の発光部は、前記発光部の第 1 領域に配置された第 1 発光部を含み、

前記第 1 発光部は、前記第 1 金属層に隣接した第 1 発光チップと、前記第 2 金属層に隣接した第 2 発光チップと、前記第 1 発光チップと前記第 1 金属層の第 1 ボンディング領域に連結された第 1 ワイヤとを含み、

前記第 1 ワイヤは、前記第 1 発光チップの第 2 側面と平行に配置される発光素子。

【請求項 2】

前記第 1 ワイヤの両端を通る第 1 直線と、前記第 1 発光チップの第 1 側面に水平な直線との間の角度は、30 度～70 度である請求項 1 に記載の発光素子。

【請求項 3】

前記成型部材の外側周囲に配置された反射部材を含み、

前記複数のワイヤは、前記反射部材の領域の下に配置された前記第 1 及び第 2 金属層の第 1 及び第 2 ボンディング領域に連結され、

前記各発光部の前記複数のワイヤは、互いに異なる発光チップに連結され、前記複数の

ワイヤそれぞれの両端を通る直線は、互いに非平行である請求項 1 又は 2 に記載の発光素子。

【請求項 4】

前記複数の発光部は、前記放熱板の第 2 領域に配置された第 2 発光部を含み、

前記第 1 発光部は、前記第 1 発光チップと第 2 発光チップとの間に連結された複数の第 3 発光チップと、前記第 2 発光チップと第 3 発光チップとの間に連結された連結部材と、前記第 2 発光チップと前記第 2 金属層の第 2 ボンディング領域とに連結された第 2 ワイヤとを含み、

前記第 1 ワイヤの両端を通る第 1 直線と、前記第 2 ワイヤの両端を通る第 2 直線とは、互いに非平行であり、

前記連結部材は、前記第 1 発光チップの第 1 側面と平行に配置される請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の発光素子。

【請求項 5】

前記第 1 ワイヤの両端を通る第 1 直線と、前記第 2 ワイヤの両端を通る第 2 直線との間の角度は、鈍角である請求項 4 に記載の発光素子。

【請求項 6】

前記第 1 ワイヤの両端を連結した第 1 直線は、前記放熱板の外郭線の一点を通る第 1 接線に対して、法線方向又は法線に近い方向に延在し、

前記第 2 ワイヤの両端を連結した第 2 直線は、前記放熱板の外郭線の一点を通る第 2 接線に対して、法線方向又は法線に近い方向に延在する請求項 4 又は 5 に記載の発光素子。

【請求項 7】

前記第 1 直線は、前記第 1 接線に対して、85 度乃至 95 度の範囲の角度に配列され、

前記第 2 直線は、前記第 2 接線に対して、85 度乃至 95 度の範囲の角度に配列される請求項 6 に記載の発光素子。

【請求項 8】

前記第 1 直線は、前記第 1 接線に対して、90 度の角度に配列され、

前記第 2 直線は、前記第 2 接線に対して、90 度の角度に配列される請求項 7 に記載の発光素子。

【請求項 9】

前記第 2 発光部は、前記第 1 金属層に隣接する第 4 発光チップと、前記第 2 金属層に隣接する第 5 発光チップと、前記第 4 発光チップと第 5 発光チップとの間に連結された複数の第 6 発光チップと、前記第 4 発光チップと前記第 1 金属層の第 1 ボンディング領域とに連結された第 3 ワイヤと、前記第 5 発光チップと前記第 2 金属層の第 2 ボンディング領域とに連結された第 4 ワイヤとを含み、

前記第 3 ワイヤの両端を通る第 3 直線と、前記第 4 ワイヤの両端を通る第 4 直線とは、互いに非平行である請求項 4 乃至 8 のいずれか一項に記載の発光素子。

【請求項 10】

前記第 1 ワイヤの両端を通る第 1 直線と、前記第 3 ワイヤの両端を通る第 3 直線との間の角度は、鋭角である請求項 9 に記載の発光素子。

【請求項 11】

前記第 1 直線及び第 2 直線の少なくとも 1 つは、前記第 1 発光チップの中心と、前記第 2 発光チップの中心とを通る直線に対して、5 度以上ずらして配置される請求項 4 乃至 10 のいずれか一項に記載の発光素子。

【請求項 12】

前記第 1 金属層及び第 2 金属層上に保護層が配置され、

前記第 1 及び第 2 ボンディング領域は、前記保護層と前記成型部材との間に配置され、

前記反射部材は、前記第 1 及び第 2 ボンディング領域に接触される請求項 4 乃至 11 のいずれか一項に記載の発光素子。

【請求項 13】

前記複数の第 3 発光チップは、前記第 1 及び第 2 発光チップの間に直列に連結された少

なくとも３つの発光チップを含み、

前記複数の発光チップの少なくとも１つは、前記第１及び第２発光チップの中心を通る直線と平行に配列される請求項４乃至１２のいずれか一項に記載の発光素子。

【請求項１４】

前記複数のワイヤの少なくとも１つの高点は、前記複数の第３発光チップに連結されたワイヤの高点の高さよりも高く位置する請求項１３に記載の発光素子。

【請求項１５】

前記第１及び第２発光チップの少なくとも１つの側面は、前記第１直線及び第２直線の少なくとも１つと平行であり、前記第１及び第２発光チップの中心を通る直線に対して傾斜した請求項４乃至１４のいずれか一項に記載の発光素子。

【請求項１６】

前記複数の発光部のいずれか一つは、前記複数の発光チップが、前記複数のワイヤそれぞれの両端を連結する直線と互いに平行、又は同一線上に配列される請求項１乃至１５のいずれか一項に記載の発光素子。

【請求項１７】

本体と、

前記本体上に円形状を有する放熱板と、

前記放熱板の第１領域の周囲に配置され、第１ボンディング領域を有する第１金属層と

、

前記放熱板の第２領域の周囲に配置され、第２ボンディング領域を有する第２金属層と

、

前記放熱板上に配置される複数の発光部と、

前記放熱板上に配置され、前記複数の発光部を覆う成型部材とを含み、

前記複数の発光部のそれぞれは、互いに連結した複数の発光チップと、前記複数の発光チップを前記第１及び第２ボンディング領域に連結する複数のワイヤとを含み、

前記第１及び第２金属層は、前記放熱板から離隔し、前記複数の発光チップと電氣的に連結され、

前記複数のワイヤそれぞれの両端を通る直線は、前記放熱板の中心軸に対して放射方向に配置され、

前記複数の発光部は、前記発光部の第１領域に配置された第１発光部を含み、

前記第１発光部は、前記第１金属層に隣接した第１発光チップと、前記第２金属層に隣接した第２発光チップと、前記第１発光チップと前記第１金属層の第１ボンディング領域に連結された第１ワイヤとを含み、

前記第１ワイヤは、前記第１発光チップの第２側面と平行に配置される発光素子。

【請求項１８】

前記成型部材の周囲に配置された反射部材を含み、

前記第１及び第２ボンディング領域は、前記反射部材の下に配置され、

前記各発光部のワイヤは、前記第１ボンディング領域に連結された第１ワイヤと、前記第２ボンディング領域に連結された第２ワイヤとを含み、

前記第１及び第２ワイヤは、前記成型部材及び前記反射部材に接触される請求項１７に記載の発光素子。

【請求項１９】

前記第１ワイヤの両端を連結した直線と、前記第２ワイヤの両端を連結した直線との間の角度は、鈍角を有する請求項１８に記載の発光素子。

【請求項２０】

前記各発光部は、３つ以上の発光チップを有し、

前記成型部材の下部周囲は、前記放熱板の径よりも大径の円形状を有する請求項１７乃至１９のいずれか一項に記載の発光素子。