

【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24年2月2日 (2012.2.2)

【公開番号】特開2011-109134(P2011-109134A)

【公開日】平成23年6月2日 (2011.6.2)

【年通号数】公開・登録公報2011-022

【出願番号】特願2011-34183(P2011-34183)

【国際特許分類】

H 0 1 L 33/52 (2010.01)

H 0 1 L 21/56 (2006.01)

H 0 1 L 23/29 (2006.01)

H 0 1 L 23/31 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 4 2 0

H 0 1 L 21/56 R

H 0 1 L 23/30 B

H 0 1 L 23/30 F

【手続補正書】

【提出日】平成23年12月8日 (2011.12.8)

【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】

半導体発光デバイスをパッケージ化する方法であって、
 前面の上に前記半導体発光デバイスを有する基板を設けるステップと、
 前記前面の上の前記半導体発光デバイスの近傍で、前記半導体発光デバイスを覆わずに、
 第 1 の材料から前記第 1 の光学要素を形成するステップと、
 前記半導体発光デバイス及び前記第 1 の光学要素を覆って、前記第 1 の材料と異なる第 2 の材料から第 2 の光学要素を形成するステップと、を含み、
 前記第 2 の光学要素は、前記第 1 の光学要素であって前記基板の前記表面にコンタクトしていない部分の全外部表面と直接コンタクトしていること、
 を特徴とする半導体発光デバイスをパッケージ化する方法。

【請求項 2】

前記第 1 の光学要素の形成及び前記第 2 の光学要素の形成は、それぞれの光学要素を圧縮成形することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記基板は、前記前面の上に複数の半導体発光デバイスを備え、
 前記第 1 の光学要素を圧縮成形するステップ及び前記第 2 の光学要素を圧縮成形するステップは、前記半導体発光デバイスの対応するそれぞれの上を覆って、前記前面の上に、複数の第 1 の光学要素を圧縮成形するステップ及び複数の第 2 の光学要素を圧縮成形するステップを含み、

前記第 1 の成形キャビティ及び前記第 2 の成形キャビティは、前記複数の半導体発光デバイスの対応するそれぞれの近傍に配置された、レンズ形状の複数のキャビティをそれぞれ備えることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 2 の材料は、前記第 1 の材料と異なる屈折率を有し、
前記第 1 の光学要素は、キャビティを画定するように成形され、
前記半導体発光デバイスは、前記キャビティ内に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の光学要素を形成するステップ及び / 又は前記第 2 の光学要素を形成するステップは、それぞれの光学要素を圧縮成形するステップを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

パッケージ化された半導体発光デバイスであって、
基板と、
前記基板の前面の上に備え付けられた半導体発光デバイスと、
前記基板の前記前面の上で、前記半導体発光デバイスの近傍、かつ前記半導体発光デバイスを覆わない位置に設けられた第 1 の光学要素と、
前記基板の前記前面の上で、前記半導体発光デバイス及び前記第 1 の光学要素を覆う第 2 の光学要素と、
を備え、
前記第 2 の光学要素は、前記第 1 の光学要素で、前記基板の前記表面にコンタクトしていない部分の全外部表面と直接コンタクトしていること、
を特徴とするパッケージ化された半導体発光デバイス。

【請求項 7】

前記第 1 の光学要素及び前記第 2 の光学要素は、圧縮成形された光学要素であり、圧縮成形された光学要素はシリコンレンズを備えることを特徴とする請求項 6 に記載のデバイス。

【請求項 8】

前記半導体発光デバイスは、複数の半導体発光デバイスを備え、
前記圧縮成形された光学要素は、前記半導体発光デバイスの対応するそれぞれの上を覆う複数の圧縮成形された光学要素を備えることを特徴とする請求項 7 に記載のパッケージ化された半導体発光デバイス。

【請求項 9】

パッケージ化された半導体発光デバイスであって、
前記半導体発光デバイスは、前記基板の前記前面の上に反射キャビティなしに備え付けられ、前記第 2 の光学要素は、前記半導体発光デバイスを囲む前記基板の前記前面の領域に延在し、更に半導体発光デバイスを覆い、かつ前記第 1 の光学要素で前記基板の前記表面にコンタクトしていない部分の全外部表面を覆って、延在するよう成形されていること、
を特徴とする請求項 6 に記載のパッケージ化された半導体発光デバイス。

【請求項 10】

前記第 1 の光学要素と前記第 2 の光学要素とは異なる屈折率を有し、
前記第 1 の光学要素は、キャビティを画定するように成形され、
前記半導体発光デバイスは、前記キャビティ内に配置されることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。