

【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18年11月2日(2006.11.2)

【公開番号】特開2004-214436(P2004-214436A)

【公開日】平成16年7月29日(2004.7.29)

【年通号数】公開・登録公報2004-029

【出願番号】特願2003-216(P2003-216)

【国際特許分類】

H 01 L 33/00 (2006.01)

【F I】

H 01 L 33/00 N

【手続補正書】

【提出日】平成18年9月15日(2006.9.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 LEDチップと、

前記LEDチップを搭載する第1のリードフレームと、

ワイヤを介して前記LEDチップと電気的に接続される第2のリードフレームと、

前記LEDチップの周囲を囲み、前記第1および第2のリードフレームを固定する樹脂部とを備え、

前記第1のリードフレームの下部に金属体を有し、

前記金属体は、前記第2のリードフレームにおける前記ワイヤが接続される部分の下部にまで延びるように形成される、半導体発光装置。

【請求項2】 前記金属体は前記第1および第2のリードフレームとは離間した、請求項1に記載の半導体発光装置。

【請求項3】 前記金属体は前記第1のリードフレームと接触する、請求項1に記載の半導体発光装置。

【請求項4】 前記金属体表面には電気的絶縁処理が施され、

該絶縁処理が施された前記金属体の表面が前記第1のリードフレームと接触する、請求項1に記載の半導体発光装置。

【請求項5】 複数のLEDチップを有する、請求項1から請求項4のいずれかに記載の半導体発光装置。

【請求項6】 LEDチップと、

前記LEDチップを搭載する金属体と、

前記金属体と電気的に接続される第1のリードフレームと、

ワイヤを介して前記LEDチップと電気的に接続される第2のリードフレームと、

前記金属体および前記LEDチップの周囲を囲み、前記第1および第2のリードフレームを固定する樹脂部とを備え、

前記金属体は、前記第2のリードフレームにおける前記ワイヤが接続される部分の下部にまで延びるように形成される、半導体発光装置。

【請求項7】 前記金属体の頂部は逆円錐形状に加工され、

該頂部は前記第1のリードフレームに嵌入されている、請求項6に記載の半導体発光装置。

【請求項8】 前記金属体は、Cu、アルミニウム、Cu合金およびアルミニウム合

金からなる群から選ばれる少なくとも 1 種の材質を含む、請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の半導体発光装置。

【請求項 9】 インサート成型により、第 1 および第 2 のリードフレームと、該第 1 と第 2 のリードフレームの下部にまで延びる金属体とを保持する樹脂部を形成する工程と、

前記第 1 のリードフレーム上に LED チップを搭載する工程とを備えた半導体発光装置の製造方法。

【請求項 10】 インサート成型により、第 1 および第 2 のリードフレームと、該第 1 と第 2 のリードフレームの下部にまで延び、前記第 1 のリードフレームと電気的に接続される金属体とを保持する樹脂部を形成する工程と、

前記金属体上に LED チップを搭載する工程とを備えた半導体発光装置の製造方法。

【請求項 11】 インサート成型により、第 1 および第 2 のリードフレームを保持し、凹部を有する樹脂部を形成する工程と、

前記凹部に金属体を装着する工程と、

前記金属体、あるいは前記第 1 のリードフレーム上に LED チップを搭載する工程とを備えた半導体発光装置の製造方法。

【請求項 12】 前記半導体発光装置の製造方法は、前記金属体と前記第 1 のリードフレームとをかしめる工程をさらに備え、

前記かしめる工程を行なうと同時に前記金属体の頂部を逆円錐形状に加工する、請求項 10 または請求項 11 に記載の半導体発光装置の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る半導体発光装置は、1つの局面では、LED チップと、LED チップを搭載する第 1 のリードフレームと、ワイヤを介して LED チップと電気的に接続される第 2 のリードフレームと、LED チップの周囲を囲み、第 1 および第 2 のリードフレームを固定する樹脂部とを備え、第 1 のリードフレームの下部に金属体を有し、金属体は、第 2 のリードフレームにおけるワイヤが接続される部分の下部にまで延びるように形成される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

また、本発明に係る半導体発光装置は、他の局面では、LED チップと、LED チップを搭載する金属体と、上記の金属体と電気的に接続される第 1 のリードフレームと、ワイヤを介して LED チップと電気的に接続される第 2 のリードフレームと、金属体および LED チップの周囲を囲み、第 1 および第 2 のリードフレームを固定する樹脂部とを備え、金属体は、第 2 のリードフレームにおけるワイヤが接続される部分の下部にまで延びるように形成されるものであってもよい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

本発明に係る半導体発光装置の製造方法は、1つの局面では、インサート成型により、第1および第2のリードフレームと、該第1と第2のリードフレームの下部にまで延びる金属体とを保持する樹脂部を形成する工程と、第1のリードフレーム上にLEDチップを搭載する工程とを備える。この局面の変形例として、上記製造方法は、インサート成型により、第1および第2のリードフレームと、該第1と第2のリードフレームの下部にまで延び、第1のリードフレームと電気的に接続される金属体とを保持する樹脂部を形成する工程と、金属体上にLEDチップを搭載する工程とを備える。これにより、LEDチップで発生した熱をリードフレーム下部の金属体を介して実装基板に伝えることが可能となり、放熱性の優れた半導体発光装置を提供することができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

ここで、上記の半導体発光装置の製造方法は、金属体と第1のリードフレームとをかしめる工程をさらに備え、上記かしめる工程を行なうと同時に金属体の頂部を逆円錐形状に加工することが好ましい。かしめにより金属帯と第1のリードフレームとはより強固に固定される。また、逆円錐形状の反射効果により半導体発光装置の光度アップを図ることができる。