

【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22年9月16日 (2010.9.16)

【公開番号】特開2009-147175(P2009-147175A)

【公開日】平成21年7月2日 (2009.7.2)

【年通号数】公開・登録公報2009-026

【出願番号】特願2007-323923(P2007-323923)

【国際特許分類】

H 0 1 L 33/48 (2010.01)

F 2 1 V 29/02 (2006.01)

F 2 1 W 101/10 (2006.01)

F 2 1 Y 101/02 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 N

F 2 1 M 7/00 L

F 2 1 W 101:10

F 2 1 Y 101:02

【手続補正書】

【提出日】平成22年8月4日 (2010.8.4)

【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】

発光素子と、

前記発光素子を実装された実装基板と、

前記発光素子を冷却する冷媒を循環させるパイプと、を有し、

前記実装基板内に、前記冷媒を循環させる第 1 の空間が設けられ、

前記第 1 の空間と前記パイプとが連通され、

前記発光素子と前記実装基板との間に、前記発光素子と前記実装基板とを電氣的に接続する貫通電極を有するインターポーザが設けられたことを特徴とする発光装置。

【請求項 2】

前記インターポーザ内に、前記冷媒を循環させる第 2 の空間が設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の発光装置。

【請求項 3】

前記第 1 の空間に露出する面に、前記冷媒の流れ方向に延在する凹凸溝を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の発光装置。

【請求項 4】

発光素子と、

前記発光素子を実装された実装基板と、

前記発光素子を冷却する冷媒を循環させるパイプと、を有し、

前記実装基板内に、前記冷媒を循環させる第 1 の空間が設けられ、

前記第 1 の空間と前記パイプとが連通されることを特徴とする発光装置。

【請求項 5】

前記第 1 の空間に露出する面に、前記冷媒の流れ方向に延在する凹凸溝を設けたことを特徴とする請求項 4 記載の発光装置。

【請求項 6】

前記パイプに、前記冷媒と熱交換を行うヒートシンクを設けると共に、前記冷媒を循環させるためのポンプを接続したことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の発光装置。

【請求項 7】

前記発光素子と前記第 1 の空間を循環する前記冷媒との間の伝熱効果を向上させる熱伝導部材を、前記実装基板内で前記第 1 の空間に露出して配設したことを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか一項に記載の発光装置。

【請求項 8】

前記熱伝導部材の前記第 1 の空間に露出する面に、前記冷媒の流れ方向に延在する凹凸溝を設けたことを特徴とする請求項 7 記載の発光装置。

【請求項 9】

発光素子と、
前記発光素子の実装された実装基板と、
前記発光素子と前記実装基板との間に設けられ、前記発光素子と前記実装基板とを電氣的に接続する貫通電極を有するインターポーザと、
前記発光素子を冷却する冷媒が充填されるヒートパイプと、を有し、
前記インターポーザ内に、前記冷媒が充填される第 2 の空間が設けられ、
前記第 2 の空間と前記ヒートパイプの前記冷媒が充填される空間とが連通されることを特徴とする発光装置。

【請求項 10】

前記発光素子で発光された光を反射する反射手段を前記発光素子を囲繞するように設けた請求項 1 乃至 9 の何れか一項に記載の発光装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 の何れか一項に記載の発光装置と、
前記発光装置が配置されるランプボディと、
前記ランプボディの前面に配設された透明な透光カバーとを有する車両用前照灯。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 10 の何れか一項に記載の発光装置と、
前記発光装置が配置されるランプボディと、
前記ランプボディの前面に配設された透明な透光カバーと、
前記発光装置に設けられた前記発光素子を冷却する前記冷媒の放熱を行う放熱手段と、
を有し、
前記放熱手段は、前記透光カバーに当接し、前記透光カバーに放熱することを特徴とする車両用前照灯。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 10 の何れか一項に記載の発光装置と、
前記発光装置が配置されるランプボディと、
前記ランプボディの前面に配設された透明な透光カバーと、
前記発光装置に設けられた前記発光素子を冷却する前記冷媒の放熱を行う放熱手段と、
を有し、
前記放熱手段は、前記ランプボディの外側に設けられることを特徴とする車両用前照灯。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の発光装置は、

発光素子と、
前記発光素子の実装された実装基板と、
前記発光素子を冷却する冷媒を循環させるパイプと、を有し、
前記実装基板内に、前記冷媒を循環させる第１の空間が設けられ、
前記第１の空間と前記パイプとが連通され、
前記発光素子と前記実装基板との間に、前記発光素子と前記実装基板とを電氣的に接続する貫通電極を有するインターポーザが設けられたことを特徴とする。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

また、上記発明において、

前記インターポーザ内に、前記冷媒を循環させる第２の空間が設けられてもよい。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１１】

また、上記発明において、

前記第１の空間に露出する面に、前記冷媒の流れ方向に延在する凹凸溝を設けてもよい。

。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１２】

また、本発明の発光装置は、

発光素子と、

前記発光素子の実装された実装基板と、

前記発光素子を冷却する冷媒を循環させるパイプと、を有し、

前記実装基板内に、前記冷媒を循環させる第１の空間が設けられ、

前記第１の空間と前記パイプとが連通されることを特徴とする。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１３】

また、上記発明において、

前記第１の空間に露出する面に、前記冷媒の流れ方向に延在する凹凸溝を設けてもよい。

。

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

また、上記発明において、

前記パイプに、前記冷媒と熱交換を行うヒートシンクを設けると共に、前記冷媒を循環させるためのポンプを接続してもよい。