

【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21年4月2日(2009.4.2)

【公表番号】特表2008-533719(P2008-533719A)

【公表日】平成20年8月21日(2008.8.21)

【年通号数】公開・登録公報2008-033

【出願番号】特願2008-500769(P2008-500769)

【国際特許分類】

H 01 S 5/024 (2006.01)

【F I】

H 01 S 5/024

【手続補正書】

【提出日】平成21年2月10日(2009.2.10)

【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】

レーザーダイオード組立体であって、

放射面及び該放射面と対向する反射面を有するレーザーダイオードにして、前記放射面及び反射面間に第1及び第2の側面を有する前記レーザーダイオードと、

前記レーザーダイオードの前記第1の側面に第1の半田接合部を介して取付けられた第1の電気絶縁性ヒートシンクにして、第1の冷却流路を有する前記第1の電気絶縁性ヒートシンクと、

前記レーザーダイオードの前記第2の側面に第2の半田接合部を介して取付けられた第2の電気絶縁性ヒートシンクにして、第2の冷却流路を有する前記第2の電気絶縁性ヒートシンクと、

頂部側を有する基板にして、前記頂部側は前記第1の電気絶縁性ヒートシンクの第1の底部側及び前記第2の電気絶縁性ヒートシンクの第2の底部側と連通し、かつ前記第1の冷却流路及び前記第2の冷却流路に冷却剤(coolant)を送る流れ流路システムを有する、前記基板と、

前記第1の電気絶縁性ヒートシンク及び前記第2の電気絶縁性ヒートシンクに取付けられた金属化層にして、前記レーザーダイオードに電気的に連結されて該レーザーダイオードに電流を伝導し、かつ前記冷却剤から分離される前記金属化層とを備える、前記レーザーダイオード組立体。

【請求項2】

レーザーダイオード組立体であって、

放射面及び該放射面と対向する反射面を有するレーザーダイオードにして、前記放射面及び反射面間に第1及び第2の側面を有する前記レーザーダイオードと、

前記レーザーダイオードの前記第1の側面に取付けられた第1のヒートシンクにして、第1の冷却流路を作り出す第1の組の接合層を有する前記第1のヒートシンクと、

前記レーザーダイオードの前記第2の側面に取付けられた第2のヒートシンクにして、第2の冷却流路を作り出す第2の組の接合層を有する前記第2のヒートシンクと、

前記第1のヒートシンク及び前記第2のヒートシンクと連通する少なくとも1つの基板にして、前記第1の冷却流路及び前記第2の冷却流路に冷却剤を送る流れ流路システムを有する前記少なくとも1つの基板と、

前記レーザーダイオードに電気的に連結されて該レーザーダイオードに電流を伝導する金属通路とを備える、前記レーザーダイオード組立体。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のレーザーダイオード組立体において、前記基板と連通する流体マニホールドをさらに含み、該流体マニホールドは前記基板に前記冷却剤を分配する、前記レーザーダイオード組立体。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のレーザーダイオード組立体において、前記第 1 の電気絶縁性ヒートシンク及び前記第 2 の電気絶縁性ヒートシンクは電気絶縁性シリコンの接合層から形成される、前記レーザーダイオード組立体。

【請求項 5】

請求項 1 又は 2 に記載のレーザーダイオード組立体において、前記流れ流路システムは、入口と、出口と、バイパス領域とを有し、前記入口は前記第 1 のヒートシンクに前記冷却剤を提供し、前記バイパス領域は前記第 1 のヒートシンクから前記第 2 のヒートシンクに前記冷却剤を送り、かつ前記出口は前記第 2 のヒートシンクから前記冷却剤を受取る、前記レーザーダイオード組立体。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のレーザーダイオード組立体において、前記基板は、共に溶着されて前記バイパス領域を作り出す複数の層から製作される、前記レーザーダイオード組立体。

【請求項 7】

請求項 1 又は 2 に記載のレーザーダイオード組立体において、前記第 1 及び第 2 のヒートシンクの少なくとも一方は、衝突ノズルを有し、且つ前記レーザーダイオードの前記 2 つの側面の一方の近くにある壁部に前記冷却剤の複数の流れを衝突させる衝突領域を含む、前記レーザーダイオード組立体。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のレーザーダイオード組立体において、前記金属化層は前記第 1 及び第 2 の電気絶縁性ヒートシンクの外面に位置する、前記レーザーダイオード組立体。

【請求項 9】

請求項 2 に記載のレーザーダイオード組立体において、前記第 1 及び前記第 2 の組の接合層は銅板であり、かつ前記金属通路は該銅板により提供される、前記レーザーダイオード組立体。

【請求項 10】

請求項 2 に記載のレーザーダイオード組立体において、前記第 1 及び前記第 2 の組の接合層はシリコン層であり、前記金属通路は前記第 1 及び第 2 のヒートシンク上の金属化層により提供される、前記レーザーダイオード組立体。