【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】令和6年6月25日(2024.6.25)

【国際公開番号】WO2024/018501
【出願番号】特願2022-567050(P2022-567050)
【国際特許分類】
H01S 5/02212(2021.01)
H01S 5/024(2006.01)
【FI】
H01S 5/02212
H01S 5/024

【手続補正書】
【提出日】令和4年11月2日(2022.11.2)
【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】
金属ステムと、
前記金属ステムの主面に設けられた導電性の第１支持ブロックと、
上面と、前記上面と反対側の裏面と、を有し、前記裏面が前記金属ステムの前記主面に設けられた温度制御モジュールと、
前記温度制御モジュールの前記上面に設けられた導電性の第２支持ブロックと、
前記第１支持ブロックの第１側面に設けられ、信号線路が形成された第１基板と、
前記第２支持ブロックの第２側面に設けられ、信号線路が形成された第２基板と、
前記第２基板に設けられた光半導体チップと、
前記金属ステムの前記主面に設けられ、前記第１支持ブロックと前記温度制御モジュールと前記第２支持ブロックと前記第１基板と前記第２基板と前記光半導体チップとを覆う導電性のキャップと、
前記第２支持ブロックと前記キャップとの間に設けられた金属ブロックと、
を備え、
前記金属ブロックは、前記第１支持ブロックに設けられていることを特徴とする半導体レーザ光源装置。
【請求項２】
前記金属ブロックと前記第２支持ブロックは離れていることを特徴とする請求項１に記載の半導体レーザ光源装置。
【請求項３】
前記金属ブロックは、前記第２支持ブロックの前記第２側面と反対側の第２背面の少なくとも一部を覆うことを特徴とする請求項１または２に記載の半導体レーザ光源装置。
【請求項４】
前記第２支持ブロックの前記第２側面と垂直な方向から視て、前記金属ブロックは、前記第２支持ブロックのうち前記第１支持ブロックと反対側から突出していることを特徴とする請求項３に記載の半導体レーザ光源装置。
【請求項５】
前記第２支持ブロックは、前記温度制御モジュールの前記上面に設けられた台座部と、前記台座部から上方に延び前記第２側面と前記第２背面を含む側壁部と、を有し、

前記金属ブロックは、前記第２支持ブロックの前記第２背面の少なくとも一部を覆う第１部分と、前記第１部分から屈曲し前記台座部の少なくとも一部を覆う第２部分と、を有することを特徴とする請求項３に記載の半導体レーザ光源装置。
【請求項６】
前記金属ブロックは、厚さが０．２ｍｍ以下の金属板であることを特徴とする請求項３に記載の半導体レーザ光源装置。
【請求項７】
前記金属ブロックは前記第１支持ブロックから、前記第２支持ブロックの直上に延びることを特徴とする請求項１または２に記載の半導体レーザ光源装置。
【請求項８】
金属ステムと、
前記金属ステムの主面に設けられた導電性の第１支持ブロックと、
上面と、前記上面と反対側の裏面と、を有し、前記裏面が前記金属ステムの前記主面に設けられた温度制御モジュールと、
前記温度制御モジュールの前記上面に設けられた導電性の第２支持ブロックと、
前記第１支持ブロックの第１側面に設けられ、信号線路が形成された第１基板と、
前記第２支持ブロックの第２側面に設けられ、信号線路が形成された第２基板と、
前記第２基板に設けられた光半導体チップと、
前記金属ステムの前記主面に設けられ、前記第１支持ブロックと前記温度制御モジュールと前記第２支持ブロックと前記第１基板と前記第２基板と前記光半導体チップとを覆う導電性のキャップと、
前記第２支持ブロックと前記キャップとの間に設けられた金属ブロックと、
を備え、
前記金属ブロックは、前記第２支持ブロックの前記第２側面と反対側の第２背面に設けられ、前記第１支持ブロックの前記第１側面と反対側の第１背面の少なくとも一部を覆うことを特徴とする半導体レーザ光源装置。
【請求項９】
前記金属ブロックと前記第１支持ブロックは離れていることを特徴とする請求項８に記載の半導体レーザ光源装置。
【請求項１０】
金属ステムと、
前記金属ステムの主面に設けられた導電性の第１支持ブロックと、
上面と、前記上面と反対側の裏面と、を有し、前記裏面が前記金属ステムの前記主面に設けられた温度制御モジュールと、
前記温度制御モジュールの前記上面に設けられた導電性の第２支持ブロックと、
前記第１支持ブロックの第１側面に設けられ、信号線路が形成された第１基板と、
前記第２支持ブロックの第２側面に設けられ、信号線路が形成された第２基板と、
前記第２基板に設けられた光半導体チップと、
前記金属ステムの前記主面に設けられ、前記第１支持ブロックと前記温度制御モジュールと前記第２支持ブロックと前記第１基板と前記第２基板と前記光半導体チップとを覆う導電性のキャップと、
前記第２支持ブロックと前記キャップとの間に設けられた金属ブロックと、
を備え、
前記金属ブロックは、前記金属ステムの前記主面に設けられ、前記第２支持ブロックに対して前記第１支持ブロックと反対側に設けられることを特徴とする半導体レーザ光源装置。
【請求項１１】
前記金属ブロックは、前記第２支持ブロックと離れていることを特徴とする請求項１０に記載の半導体レーザ光源装置。
【請求項１２】

前記第１基板には前記第１支持ブロックと電気的に接続されたグランド導体が設けられ、
前記第２基板には前記第２支持ブロックと電気的に接続されたグランド導体が設けられることを特徴とする請求項１、２、８、９、１０、１１の何れか１項に記載の半導体レーザ光源装置。
【請求項１３】
前記金属ステムを前記主面から前記主面と反対側の面まで貫通するリードピンと、
前記第２支持ブロックに設けられ、導体膜を有するセラミックブロックと、
前記第２支持ブロックに設けられ、前記セラミックブロックを介して前記リードピンと電気的に接続される温度センサと、
を備えることを特徴とする請求項１、２、８、９、１０、１１の何れか１項に記載の半導体レーザ光源装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
第１の開示に係る半導体レーザ光源装置は、金属ステムと、前記金属ステムの主面に設けられた導電性の第１支持ブロックと、上面と、前記上面と反対側の裏面と、を有し、前記裏面が前記金属ステムの前記主面に設けられた温度制御モジュールと、前記温度制御モジュールの前記上面に設けられた導電性の第２支持ブロックと、前記第１支持ブロックの第１側面に設けられ、信号線路が形成された第１基板と、前記第２支持ブロックの第２側面に設けられ、信号線路が形成された第２基板と、前記第２基板に設けられた光半導体チップと、前記金属ステムの前記主面に設けられ、前記第１支持ブロックと前記温度制御モジュールと前記第２支持ブロックと前記第１基板と前記第２基板と前記光半導体チップとを覆う導電性のキャップと、前記第２支持ブロックと前記キャップとの間に設けられた金属ブロックと、を備え、前記金属ブロックは、前記第１支持ブロックに設けられている。
第２の開示に係る半導体レーザ光源装置は、金属ステムと、前記金属ステムの主面に設けられた導電性の第１支持ブロックと、上面と、前記上面と反対側の裏面と、を有し、前記裏面が前記金属ステムの前記主面に設けられた温度制御モジュールと、前記温度制御モジュールの前記上面に設けられた導電性の第２支持ブロックと、前記第１支持ブロックの第１側面に設けられ、信号線路が形成された第１基板と、前記第２支持ブロックの第２側面に設けられ、信号線路が形成された第２基板と、前記第２基板に設けられた光半導体チップと、前記金属ステムの前記主面に設けられ、前記第１支持ブロックと前記温度制御モジュールと前記第２支持ブロックと前記第１基板と前記第２基板と前記光半導体チップとを覆う導電性のキャップと、前記第２支持ブロックと前記キャップとの間に設けられた金属ブロックと、を備え、前記金属ブロックは、前記第２支持ブロックの前記第２側面と反対側の第２背面に設けられ、前記第１支持ブロックの前記第１側面と反対側の第１背面の少なくとも一部を覆う。
第３の開示に係る半導体レーザ光源装置は、金属ステムと、前記金属ステムの主面に設けられた導電性の第１支持ブロックと、上面と、前記上面と反対側の裏面と、を有し、前記裏面が前記金属ステムの前記主面に設けられた温度制御モジュールと、前記温度制御モジュールの前記上面に設けられた導電性の第２支持ブロックと、前記第１支持ブロックの第１側面に設けられ、信号線路が形成された第１基板と、前記第２支持ブロックの第２側面に設けられ、信号線路が形成された第２基板と、前記第２基板に設けられた光半導体チップと、前記金属ステムの前記主面に設けられ、前記第１支持ブロックと前記温度制御モジュールと前記第２支持ブロックと前記第１基板と前記第２基板と前記光半導体チップとを覆う導電性のキャップと、前記第２支持ブロックと前記キャップとの間に設けられた金属ブロックと、を備え、前記金属ブロックは、前記金属ステムの前記主面に設けられ、前

記第２支持ブロックに対して前記第１支持ブロックと反対側に設けられる。