

【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9月11日(2024.9.11)

【国際公開番号】WO2024/084693
【出願番号】特願2023-502634(P2023-502634)

【国際特許分類】

H01S 5/02315(2021.01)

H01S 5/042(2006.01)

H01S 5/02212(2021.01)

【FI】

H01S 5/02315

H01S 5/042610

H01S 5/02212

【手続補正書】

【提出日】令和5年1月13日(2023.1.13)

【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】

裏面と表面とを貫通して固定されたリードピンを複数有する金属ステムと、
前記金属ステムの表面に固定さ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金属ステムに固定された面と反対側の面に固定され、前記
金属ステムの表面に対して垂直な第一面を有する金属製の第一の支持ブロックと、
前記第一の支持ブロックの前記第一面に裏面が固定され、表面に半導体光変調素子が固定
されるとともに、第一のグランド電極パターンと、片端が前記半導体光変調素子と電氣的
に接続された第一の信号線路とが形成された第一の誘電体基板と、
前記金属ステムの表面に固定され、前記第一の支持ブロックの前記第一面と平行な第二面
を有する金属製の第二の支持ブロックと、
前記第二の支持ブロックの前記第二面に裏面が固定され、表面に、第二の信号線路、およ
び前記第一のグランド電極パターンと電氣的に接続された第二のグランド電極パターンが
形成され、前記第二の信号線路の一端が前記リードピンのうちの一のリードピンに電氣的
に接続され、前記第二の信号線路の他端が前記第一の信号線路の他端と電氣的に接続され
た第二の誘電体基板と、を備えた半導体レーザ光源装置において、
前記第二の誘電体基板の、前記第一の誘電体基板の側に位置する側面の少なくとも半分以上
の長さの領域に前記第二のグランド電極パターンと電氣的に接続された第一の金属膜が
形成されているとともに、
前記第一の支持ブロックの前記温度制御モジュールに固定されている側に、前記第一面から、前記温度制御モジュールの前記第一の支持ブロックが固定されている面と平行な方向に延びる第一の台座部が形成され、前記第二のグランド電極パターンと前記第一の台座部とを電氣的に接続する導電性ワイヤを備えた半導体レーザ光源装置。

【請求項2】

裏面と表面とを貫通して固定されたリードピンを複数有する金属ステムと、
前記金属ステムの表面に固定さ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金属ステムに固定された面と反対側の面に固定され、前記
金属ステムの表面に対して垂直な第一面を有する金属製の第一の支持ブロックと、

前記第一の支持ブロックの前記第一面に裏面が固定され、表面に半導体光変調素子が固定されるとともに、第一のグランド電極パターンと、片端が前記半導体光変調素子と電氣的に接続された第一の信号線路とが形成された第一の誘電体基板と、
前記金属ステムの表面に固定され、前記第一の支持ブロックの前記第一面と平行な第二面を有する金属製の第二の支持ブロックと、

前記第二の支持ブロックの前記第二面に裏面が固定され、表面に、第二の信号線路、および前記第一のグランド電極パターンと電氣的に接続された第二のグランド電極パターンが形成され、前記第二の信号線路の一端が前記リードピンのうちの一のリードピンに電氣的に接続され、前記第二の信号線路の他端が前記第一の信号線路の他端と電氣的に接続された第二の誘電体基板と、を備えた半導体レーザ光源装置において、

10

前記第二の誘電体基板の、前記第一の誘電体基板の側に位置する側面の少なくとも半分以上の長さの領域に前記第二のグランド電極パターンと電氣的に接続された第一の金属膜が形成されているとともに、

前記第一の支持ブロックの前記温度制御モジュールに固定されている側に、前記第一面から、前記温度制御モジュールの前記第一の支持ブロックが固定されている面と平行な方向に延びる第一の台座部が形成され、前記第一の金属膜と前記第一の台座部とが導電性接着剤により電氣的に接続されている半導体レーザ光源装置。

【請求項 3】

裏面と表面とを貫通して固定されたリードピンを複数有する金属ステムと、

前記金属ステムの表面に固定された温度制御モジュールと、

20

前記温度制御モジュールの前記金属ステムに固定された面と反対側の面に固定され、前記金属ステムの表面に対して垂直な第一面を有する金属製の第一の支持ブロックと、

前記第一の支持ブロックの前記第一面に裏面が固定され、表面に半導体光変調素子が固定されるとともに、第一のグランド電極パターンと、片端が前記半導体光変調素子と電氣的に接続された第一の信号線路とが形成された第一の誘電体基板と、

前記金属ステムの表面に固定され、前記第一の支持ブロックの前記第一面と平行な第二面を有する金属製の第二の支持ブロックと、

前記第二の支持ブロックの前記第二面に裏面が固定され、表面に、第二の信号線路、および前記第一のグランド電極パターンと電氣的に接続された第二のグランド電極パターンが形成され、前記第二の信号線路の一端が前記リードピンのうちの一のリードピンに電氣的に接続され、前記第二の信号線路の他端が前記第一の信号線路の他端と電氣的に接続された第二の誘電体基板と、を備えた半導体レーザ光源装置において、

30

前記第二の誘電体基板の、前記第一の誘電体基板の側に位置する側面の少なくとも半分以上の長さの領域に前記第二のグランド電極パターンと電氣的に接続された第一の金属膜が形成され、

前記第二の誘電体基板の前記金属ステムとは反対側の側面に当該側面の長さの半分以上の領域に第二の金属膜が形成され、

前記第一の金属膜が形成されている側面とは反対側の側面に当該側面の長さの半分以上の領域に第三の金属膜が形成され、

前記第一の誘電体基板の前記金属ステムとは反対側に位置する側面の少なくとも半分以上の長さの領域に、前記第一のグランド電極パターンと前記第一の支持ブロックとを電氣的に接続する第四の金属膜が形成され、

40

前記第二の金属膜と前記第四の金属膜が導電性ワイヤで接続されている半導体レーザ光源装置。

【請求項 4】

前記第二の誘電体基板の前記金属ステムとは反対側の側面に当該側面の長さの半分以上の領域に第二の金属膜が、前記第一の金属膜が形成されている側面とは反対側の側面に当該側面の長さの半分以上の領域に第三の金属膜が形成されている請求項 1 に記載の半導体レーザ光源装置。

【請求項 5】

50

前記第二の誘電体基板の前記金属ステムとは反対側の側面に当該側面の長さの半分以上の領域に第二の金属膜が、前記第一の金属膜が形成されている側面とは反対側の側面に当該側面の長さの半分以上の領域に第三の金属膜が形成されている請求項 2 に記載の半導体レーザ光源装置。

【請求項 6】

前記金属ステムの表面側を覆う気密封止用キャップを備えた請求項 1 から 5 のいずれか 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】 0009

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0009】

本願に開示される半導体レーザ光源装置は、裏面と表面とを貫通して固定されたリードピンを複数有する金属ステムと、前記金属ステムの表面に固定さ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金属ステムに固定された面と反対側の面に固定され、前記金属ステムの表面に対して垂直な第一面を有する金属製の第一の支持ブロックと、前記第一の支持ブロックの前記第一面に裏面が固定され、表面に半導体光変調素子が固定されるとともに、第一のグランド電極パターンと、片端が前記半導体光変調素子と電氣的に接続された第一の信号線路とが形成された第一の誘電体基板と、前記金属ステムの表面に固定され、前記第一の支持ブロックの前記第一面と平行な第二面を有する金属製の第二の支持ブロックと、前記第二の支持ブロックの前記第二面に裏面が固定され、表面に、第二の信号線路、および前記第一のグランド電極パターンと電氣的に接続された第二のグランド電極パターンが形成され、前記第二の信号線路の一端が前記リードピンのうちの一のリードピンに電氣的に接続され、前記第二の信号線路の他端が前記第一の信号線路の他端と電氣的に接続された第二の誘電体基板と、を備え、前記第二の誘電体基板の、前記第一の誘電体基板の側に位置する側面の少なくとも半分以上の長さの領域に前記第二のグランド電極パターンと電氣的に接続された第一の金属膜が形成されているとともに、

前記第一の支持ブロックの前記温度制御モジュールに固定されている側に、前記第一面から、前記温度制御モジュールの前記第一の支持ブロックが固定されている面と平行な方向に延びる第一の台座部が形成され、前記第二のグランド電極パターンと前記第一の台座部とを電氣的に接続する導電性ワイヤを備えたものである。

また、前記第一の支持ブロックの前記温度制御モジュールに固定されている側に、前記第一面から、前記温度制御モジュールの前記第一の支持ブロックが固定されている面と平行な方向に延びる第一の台座部が形成され、前記第一の金属膜と前記第一の台座部とが導電性接着剤により電氣的に接続されているものである。

また、裏面と表面とを貫通して固定されたリードピンを複数有する金属ステムと、前記金属ステムの表面に固定さ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金属ステムに固定された面と反対側の面に固定され、前記金属ステムの表面に対して垂直な第一面を有する金属製の第一の支持ブロックと、前記第一の支持ブロックの前記第一面に裏面が固定され、表面に半導体光変調素子が固定されるとともに、第一のグランド電極パターンと、片端が前記半導体光変調素子と電氣的に接続された第一の信号線路とが形成された第一の誘電体基板と、前記金属ステムの表面に固定され、前記第一の支持ブロックの前記第一面と平行な第二面を有する金属製の第二の支持ブロックと、前記第二の支持ブロックの前記第二面に裏面が固定され、表面に、第二の信号線路、および前記第一のグランド電極パターンと電氣的に接続された第二のグランド電極パターンが形成され、前記第二の信号線路の一端が前記リードピンのうちの一のリードピンに電氣的に接続され、前記第二の信号線路の他端が前記第一の信号線路の他端と電氣的に接続された第二の誘電体基板と、を備え、前記第二の誘電体基板の、前記第一の誘電体基板の側に位置する側面の少なくとも半分以上の長さの領域に前記第二のグランド電極パターンと電氣的に接続された第一

10

20

30

40

50

の金属膜が形成され、前記第二の誘電体基板の前記金属ステムとは反対側の側面に当該側面の長さの半分以上の領域に第二の金属膜が形成され、前記第一の金属膜が形成されている側面とは反対側の側面に当該側面の長さの半分以上の領域に第三の金属膜が形成され、前記第一の誘電体基板の前記金属ステムとは反対側に位置する側面の少なくとも半分以上の長さの領域に、前記第一のグランド電極パターンと前記第一の支持ブロックとを電氣的に接続する第四の金属膜が形成され、前記第二の金属膜と前記第四の金属膜が導電性ワイヤで接続されているものである。

10

20

30

40

50