

【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12月10日(2024.12.10)

【国際公開番号】WO2023/189131
【出願番号】特願2024-511520(P2024-511520)
【国際特許分類】
H01S 5/023(2021.01)
【FI】
H01S 5/023

10

【手続補正書】
【提出日】令和6年6月6日(2024.6.6)

【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】

20

一方側の第1主面および他方側の第2主面を有する基板と、
平面視において前記第1主面の表面積に対する占有率が10%以上60%以下となるように前記基板に間隔を空けて埋設された複数のビア電極と、
前記第1主面上で前記複数の前記ビア電極を一括して被覆する電極膜と、
前記複数の前記ビア電極に対向するように前記電極膜上に配置された半導体発光チップとを含む、半導体発光装置。

【請求項2】

前記半導体発光チップは、垂直共振器型面発光レーザチップを含む、請求項1に記載の半導体発光装置。

【請求項3】

30

前記複数の前記ビア電極は、前記第1主面および前記第2主面から露出している、請求項1に記載の半導体発光装置。

【請求項4】

前記複数の前記ビア電極は、平面視において、多角形状、円形状、楕円形状および長円形状の少なくとも1つの形状を有している、請求項1に記載の半導体発光装置。

【請求項5】

前記複数の前記ビア電極は、平面視において第1方向および前記第1方向に交差する第2方向に間隔を空けて行列状または千鳥状に配列されている、請求項1に記載の半導体発光装置。

【請求項6】

40

前記複数の前記ビア電極は、50 μ m以上200 μ m以下のピッチで配列されている、請求項1に記載の半導体発光装置。

【請求項7】

前記複数の前記ビア電極は、平面視において50 μ m以上200 μ m以下の幅で形成された部分をそれぞれ有している、請求項1に記載の半導体発光装置。

【請求項8】

前記電極膜は、10 μ m以上200 μ m以下の厚さを有している、請求項1に記載の半導体発光装置。

【請求項9】

前記複数の前記ビア電極から間隔を空けて前記基板に埋設された複数の第2ビア電極と

50

前記第 1 主面上で前記電極膜から間隔を空けて前記複数の前記第 2 ピア電極を被覆する第 2 電極膜と、

前記半導体発光チップおよび前記第 2 電極膜を接続する導線とをさらに含む、請求項 1 に記載の半導体発光装置。

【請求項 10】

前記複数の前記第 2 ピア電極は、平面視において前記第 1 主面の表面積に対する占有率が前記複数の前記ピア電極の占有率よりも小さくなるように、前記基板に埋設されている、請求項 9 に記載の半導体発光装置。

【請求項 11】

前記半導体発光チップおよび前記電極膜の間に介在された導電接合材層をさらに含む、請求項 1 に記載の半導体発光装置。

【請求項 12】

前記導電接合材層は、Ag 接着剤層からなる、請求項 11 に記載の半導体発光装置。

【請求項 13】

前記基板は、樹脂基板を含む、請求項 1 に記載の半導体発光装置。

【請求項 14】

前記複数の前記ピア電極および前記電極膜の少なくとも一方は、Cu 系金属を含む、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の半導体発光装置。

【請求項 15】

一方側の第 1 主面および他方側の第 2 主面を有する基板と、

平面視において前記第 1 主面に沿う第 1 方向に延びる帯状にそれぞれ形成され、前記基板に埋設された複数の第 1 型ピア電極と、

平面視において前記第 1 主面に沿って前記第 1 方向に交差する第 2 方向に延びる帯状にそれぞれ形成され、少なくとも 1 つの前記第 1 型ピア電極に前記第 1 方向に対向するように前記複数の前記第 1 型ピア電極から間隔を空けて前記基板に埋設された複数の第 2 型ピア電極と、

前記第 1 主面上で前記複数の前記第 1 型ピア電極および前記複数の前記第 2 型ピア電極を一括して被覆する電極膜と、

前記複数の前記第 1 型ピア電極および前記複数の前記第 2 型ピア電極に対向するように前記電極膜上に配置された半導体発光チップとを含む、半導体発光装置。

【請求項 16】

平面視で前記第 2 方向にストライプ状に延びる複数のラインを前記第 1 主面に設定したとき、前記複数の前記第 1 型ピア電極が前記複数の前記ライン上に間隔を空けて配列されている、請求項 15 に記載の半導体発光装置。

【請求項 17】

平面視で前記第 1 方向および前記第 2 方向の双方に交差するように格子状に延びる複数のラインを前記第 1 主面に設定したとき、前記複数の前記第 1 型ピア電極が前記複数の前記ライン上に間隔を空けて配列されている、請求項 15 に記載の半導体発光装置。

【請求項 18】

少なくとも 1 つの前記第 2 型ピア電極が、前記複数の前記ラインによって取り囲まれた領域内に配置されている、請求項 17 に記載の半導体発光装置。

【請求項 19】

少なくとも 1 つの前記第 1 型ピア電極が、前記複数の前記ラインによって取り囲まれた領域内に配置されている、請求項 17 または 18 に記載の半導体発光装置。

【請求項 20】

平面視において前記第 1 主面の表面積に対する前記複数の前記第 1 型ピア電極および前記複数の前記第 2 型ピア電極の総占有率が、10% 以上 50% 以下である、請求項 15 ~ 18 のいずれか一項に記載の半導体発光装置。

10

20

30

40

50