

【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6部門第2区分
 【発行日】令和6年8月1日(2024.8.1)

【国際公開番号】WO2023/095768
 【出願番号】特願2023-563684(P2023-563684)

【国際特許分類】

G 0 2 B 6 / 1 2 2 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 2 B 6 / 2 6 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 2 B 6 / 4 2 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【F I】

G 0 2 B 6 / 1 2 2

G 0 2 B 6 / 2 6

G 0 2 B 6 / 4 2

【手続補正書】

【提出日】令和6年5月15日(2024.5.15)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

上面を有する配線基板と光導波路とを含み、
 前記配線基板は、前記上面の一部に光学部品の実装領域を有し、
 前記光導波路は、前記配線基板上における前記光学部品の実装領域に隣接して位置し、
 前記配線基板の前記上面側から下部クラッド、光導波路用コアおよび上部クラッドを含み、
 前記実装領域と少なくとも一部が重なるように、前記下部クラッドと同じ素材で形成された少なくとも一つの台座が位置している、
 光回路基板。

30

【請求項2】

前記光導波路および前記台座は、前記配線基板に位置する金属層を介して、前記配線基板上に位置している、請求項1に記載の光回路基板。

【請求項3】

前記台座の1つが、平面視で前記光導波路用コアと対向して位置している、請求項1に記載の光回路基板。

【請求項4】

請求項1～3のいずれかに記載の前記光回路基板と、
 前記実装領域に位置する光学部品用コアを含む光学部品と、
 を有しており、
 前記光学部品の下面の一部は、前記台座に当接している、
 光学部品実装構造体。

40

【請求項5】

前記光学部品の下面は、粗化面である、請求項4に記載の光学部品実装構造体。

【請求項6】

前記光学部品の下面は、前記台座に埋設されている、請求項4に記載の光学部品実装構造体。

【請求項7】

50

前記光学部品の下面は、前記台座の上面全体に位置しており、前記台座の上面の面積が前記台座の下面の面積よりも大きい、請求項 4 に記載の光学部品実装構造体。

【請求項 8】

前記台座の一部が、前記粗化面の凹部内に埋入されている、請求項 5 に記載の光学部品実装構造体。

【請求項 9】

互いに隣接している光導波路形成領域および実装領域を有する配線基板を準備する工程と、

前記光導波路形成領域に下部クラッドおよび前記実装領域に台座を、同じ素材で形成する工程と、

前記下部クラッドの上面に沿った光導波路用コアを形成する工程と、

前記下部クラッドの上面および前記光導波路用コアを被覆する上部クラッドを形成する工程と、

前記下部クラッド、前記光導波路用コアおよび前記上部クラッドの端面を研削して、光導波路を形成する工程と、

光学部品用コアを含む光学部品を準備する工程と、

前記実装領域に、前記光学部品を加熱しながら該光学部品の下面を前記台座に押圧し、前記光導波路用コアと前記光学部品用コアとの光軸を合わせて実装する工程と、を含む、光学部品実装構造体の製造方法。

【請求項 10】

前記台座は、前記下部クラッドと同時に形成する、請求項 9 に記載の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

最後に、工程 (g) では、図 7 に示すように、実装領域 R 1 に、光学部品 4 を加熱しながら光学部品 4 の下面を台座 2 2 に押圧し、光導波路用コア 3 2 と光学部品用コア 4 1 との光軸を合わせて実装する。具体的には、200 以上 350 以下程度に加熱することによって、台座 2 2 が軟化し、はんだ 7 が熔融する。軟化した状態の台座 2 2 に光学部品 4 を押圧することによって、光導波路用コア 3 2 と光学部品用コア 4 1 との光軸を合わせる。光導波路用コア 3 2 と光学部品用コア 4 1 との位置合わせの際に、台座 2 2 に光学部品 4 が埋入されてもよい。あるいは、光学部品 4 の下面は、台座 2 2 の上面全体に位置しており、台座 2 2 の上面の面積が台座 2 2 の下面の面積よりも大きくてもよい。光導波路用コア 3 2 と光学部品用コア 4 1 との光軸を合わせた後、光学部品 4 を常温まで冷却することによって台座 2 2 は硬化し、はんだ 7 は固化し、光学部品 4 が配線基板 2 の実装領域 R 1 に精度よく実装される。

10

20

30

40

50