

【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 7 年 5 月 1 日 (2025.5.1)

【国際公開番号】 WO2024/042602
【出願番号】 特願 2024-542470 (P2024-542470)

【国際特許分類】

H 1 0 D 6 2 / 8 1 (2 0 2 5 . 0 1)

H 1 0 H 2 0 / 0 1 (2 0 2 5 . 0 1)

H 1 0 H 2 0 / 8 1 3 (2 0 2 5 . 0 1)

10

【 F I 】

H 1 0 D 6 2 / 8 1 D

H 1 0 H 2 0 / 0 1 A

H 1 0 H 2 0 / 8 1 3

【手続補正書】

【提出日】 令和 7 年 2 月 27 日 (2025.2.27)

【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】

第 1 面を有し、前記第 1 面に平行な第 1 方向に延びる導波路と、
前記第 1 面に接続され、前記第 1 方向に並ぶ複数のナノピラーと、
前記複数のナノピラーの各々に形成されたカラーセンターと、
前記カラーセンター毎に設けられた電極対と、
を有し、
前記複数のナノピラーの各々は、前記第 1 方向から傾斜し、前記第 1 面の法線方向から
傾斜した第 2 方向に延び、
前記電極対から前記カラーセンターに電場が印加されることを特徴とする量子デバイス
。

30

【請求項 2】

前記第 1 面の上に設けられ、前記複数のナノピラーの間の隙間を埋める埋込部材を有する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の量子デバイス。

【請求項 3】

前記ナノピラーの材料はダイヤモンドであり、前記埋込部材の屈折率は、ダイヤモンド
の屈折率よりも低いことを特徴とする請求項 2 に記載の量子デバイス。

【請求項 4】

前記電極対は前記埋込部材の上に設けられていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記
載の量子デバイス。

40

【請求項 5】

前記ナノピラーの材料はダイヤモンドであり、前記導波路の屈折率は、ダイヤモンドの
屈折率よりも低いことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の量子デバイス。

【請求項 6】

前記第 1 面を前記法線方向から見たときに、前記第 1 方向と前記第 2 方向とが重なるこ
とを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の量子デバイス。

【請求項 7】

前記第 1 面と前記第 2 方向とのなす角度は、前記導波路と前記ナノピラーとの界面にお

50

ける全反射角よりも小さいことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の量子デバイス。

【請求項 8】

前記電場は、前記カラーセンターを構成する原子と空孔とが並ぶ方向に垂直な成分を含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の量子デバイス。

【請求項 9】

前記ナノピラーの前記第 2 方向に垂直な断面の形状は長方形状であり、

前記ナノピラー中を伝搬する光は、前記第 2 方向に単一モード伝搬することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の量子デバイス。

【請求項 10】

前記ナノピラー中を伝搬する光は、前記断面の長辺に平行な方向にのみ電場振幅成分を有することを特徴とする請求項 9 に記載の量子デバイス。

10

【請求項 11】

第 1 基板の第 1 面に、前記第 1 基板よりも屈折率が高い第 2 基板を接合する工程と、

前記第 2 基板を加工して、前記第 1 面に平行な第 1 方向に並ぶ複数のナノピラーを形成する工程と、

前記複数のナノピラーの各々にカラーセンターを形成する工程と、

前記カラーセンター毎に電極対を形成する工程と、

を有し、

前記複数のナノピラーの各々は、前記第 1 方向から傾斜し、前記第 1 面の法線方向から傾斜した第 2 方向に延び、

20

前記電極対から前記カラーセンターに電場が印加されることを特徴とする量子デバイスの製造方法。

30

40

50