

【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7年6月27日(2025.6.27)

【公開番号】特開2025-3502(P2025-3502A)

【公開日】令和7年1月9日(2025.1.9)

【年通号数】公開公報(特許)2025-004

【出願番号】特願2024-181959(P2024-181959)

【国際特許分類】

G 02 B 5/18 (2006.01)

10

G 02 B 27/02 (2006.01)

G 02 B 30/52 (2020.01)

【F I】

G 02 B 5/18

G 02 B 27/02 Z

G 02 B 30/52

【手続補正書】

【提出日】令和7年6月19日(2025.6.19)

20

【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】

光学導波管であって、前記光学導波管は、

全内部反射を介して、前記導波管の中に結合される光を前記導波管内で誘導するように構成されている基板と、

前記基板の表面内または前記基板にわたって配置されている層の表面内に形成されている回折格子と

を備え、

前記回折格子は、複数の突出部を備え、前記複数の突出部のそれぞれは、第1の側壁と、前記第1の側壁に対向する第2の側壁とを含み、前記第1の側壁は、前記基板の表面に対する第1の傾斜角度を形成しており、前記第2の側壁は、前記基板の前記表面に対する第2の傾斜角度を形成しており、前記第1の傾斜角度は、前記第2の傾斜角度よりも大きくなっている。

前記回折格子は、前記回折格子上に入射する光に対する角度の範囲にわたって第1の状態を有する光に対する第1の回折効率を有し、前記回折格子は、前記回折格子上に入射する光に対する前記角度の範囲にわたって第2の状態を有する光に対する第2の回折効率を有している。

前記第1の状態または前記第2の状態のうちの少なくとも一方は、偏光状態であり、前記第1の回折効率は、前記第2の回折効率の1倍～2倍である、光学導波管。

【請求項2】

前記基板は、約少なくとも1.9、2.0、2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、または最大2.7、またはこれらの値のいずれかの間の任意の範囲内の値の屈折率を有する、請求項1に記載の光学導波管。

【請求項3】

前記第1の状態は、横方向磁気偏光状態であり、前記第2の状態は、横方向電気偏光状態である、または、前記第2の状態は、横方向磁気偏光状態であり、前記第1の状態は、横

50

方向電気偏光状態である、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 4】

前記第 1 の状態または前記第 2 の状態は、非偏光状態である、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 5】

前記回折格子は、約 35 nm の突端高または溝深度を有する回折特徴を備え、前記第 1 の回折効率の前記第 2 の回折効率に対する比率は、前記角度の範囲にわたって約 1.5 ~ 約 2.0 である、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 6】

前記回折格子は、約 80 nm の突端高または溝深度を有する回折特徴を備え、前記第 1 の回折効率の前記第 2 の回折効率に対する比率は、前記角度の範囲にわたって約 1.0 ~ 約 1.3 である、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 7】

前記基板は、リチウムベースの酸化物、炭化ケイ素、二酸化ジルコニウム、または、二酸化チタンのうちの 1 つ以上を含む、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 8】

前記回折格子は、前記基板にわたって配置されている前記層の前記表面内に形成されており、前記層は、窒化ケイ素、二酸化ジルコニウム、二酸化チタン、または、炭化ケイ素のうちの 1 つ以上を含む、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 9】

前記回折格子は、前記基板にわたって配置されている前記層の前記表面内に形成されており、前記層は、前記基板の屈折率よりも低い屈折率を有する、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 10】

前記回折格子は、10 nm ~ 150 nm の突端高または溝深度を有する回折特徴を備える、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 11】

前記回折格子は、2 次元 (2D) アレイ内に配列されている前記複数の突出部を備える、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 12】

前記回折格子は、正方形アレイ内に配列されている前記複数の突出部を備える、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 13】

前記回折格子は、格子模様パターン内に配列されている前記複数の突出部を備える、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 14】

前記回折格子は、光を 2 つ以上の方向に指向するように構成されている、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 15】

前記回折格子は、

画像源からの光を受光し、前記光が前記基板内で誘導されるように前記光を前記基板の中に結合するように配置されている内部結合光学要素と、

前記基板内で誘導される画像源からの光を受光し、前記光を前記基板から外に結合するように配置されている外部結合光学要素と、

光分散光学要素と

のうちの 1 つ以上を備え、

前記光分散光学要素は、前記基板内で誘導される画像源からの光を受光し、

前記光が前記基板から外に結合されるように前記光を外部結合光学要素に指向することと、

前記光を前記導波管内で拡散させることにより、ビームサイズまたはアイボックスサイズ

10

20

30

40

50

を増加させることと

のうちの 1 つ以上を行うように配置されている、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 16】

前記複数の突出部は、高さに伴って厚さがテープ状である、請求項 1 に記載の光学導波管。

【請求項 17】

前記複数の突出部は、前記第 1 の傾斜角度および前記第 2 の傾斜角度に基づいて優先的に光を指向するように配列されている、請求項 1 に記載の光学導波管。

10

20

30

40

50