

【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 1 区分

【発行日】平成27年9月3日 (2015.9.3)

【公開番号】特開2013-33039(P2013-33039A)

【公開日】平成25年2月14日 (2013.2.14)

【年通号数】公開・登録公報2013-008

【出願番号】特願2012-164287(P2012-164287)

【国際特許分類】

G 2 1 K 1/06 (2006.01)

G 2 1 K 1/00 (2006.01)

G 2 1 K 3/00 (2006.01)

【F I】

G 2 1 K 1/06 B

G 2 1 K 1/00 X

G 2 1 K 1/06 D

G 2 1 K 3/00 E

G 2 1 K 3/00 W

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月15日 (2015.7.15)

【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

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力面および出力面を有する多層光学デバイスであって、

第 1 の実屈折率 n_1 および第 1 の吸収係数 k_1 を有する高率材料層と、

第 2 の実屈折率 n_2 および第 2 の吸収係数 k_2 を有する低率材料層と、

前記高率材料層と低率材料層の間に配設される段階ゾーンであって、 $n_1 > n_2$ 、 $k_1 > k_2$ であるような第 3 の実屈折率 n_3 および第 3 の吸収係数 k_3 を有する段階層を備える段階ゾーンとを備え、

前記高率材料層、前記段階ゾーンおよび前記低率層のうちの 1 つまたは複数の少なくとも一部が、第 1 の方向に沿って 1 つまたは複数の起伏を備え、前記高率材料層、前記段階ゾーンおよび前記低率層のうちの 1 つまたは複数の少なくとも一部が、第 1 の方向に沿って 1 つまたは複数の無起伏部分を備える、多層光学デバイス。

【請求項 2】

少なくとも 1 つの起伏が第 2 の方向に沿って曲げられる、請求項 1 記載の多層光学デバイス。

【請求項 3】

前記第 2 の方向が前記第 1 の方向に対しほぼ垂直である、請求項 2 記載の多層光学デバイス。

【請求項 4】

前記第 2 の方向が扇形ビーム方向である、請求項 2 または 3 に記載の多層光学デバイス。

【請求項 5】

前記起伏が前記光学デバイスの中心軸に対して、前記第 2 の方向に外側に曲げられる、請求項 2 乃至 4 のいずれかに記載の多層光学デバイス。

【請求項 6】

前記高率層、前記段階ゾーンおよび前記低率層が共形に配設される、請求項 1 記載の多層光学デバイス。

【請求項 7】

2 つ以上の多層セクションを備え、各多層セクションが、高率材料層、低率材料層および前記高率層と前記低率層の間に配設される段階ゾーンを有し、前記多層セクションの前記高率層が互いに隣接して配設されてコアを形成する、請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の多層光学デバイス。

【請求項 8】

2 つ以上の多層セクションを備え、前記 2 つの多層セクションが共通の高率層を有する、請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の多層光学デバイス。

【請求項 9】

前記高率材料層の少なくとも一部がコアを備え、前記段階ゾーンが前記高率材料層の少なくとも一部上に配設され、前記低率材料層が前記段階ゾーンの少なくとも一部上に配設される、請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の多層光学デバイス。

【請求項 10】

前記コアの第 1 の面上に共形に配設される第 1 の段階ゾーンと、前記コアの第 2 の面上に共形に配設される第 2 の段階ゾーンとを備える、請求項 9 記載の多層光学デバイス。

【請求項 11】

前記多層光学デバイスの前記層のうちの少なくとも 1 つが、前記第 1 の方向に連続した起伏を備える、請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の多層光学デバイス。

【請求項 12】

前記光学デバイスの層の少なくとも 1 つの起伏および無起伏部分が、同じまたは異なる材料を備える、請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の多層光学デバイス。

【請求項 13】

前記光学デバイスの前記入力面上に配設されるフィルタリング領域をさらに備え、前記フィルタリング領域が、前記多層光学デバイスに入射する X 線ビームから決定されたエネルギーレベルの X 線ビームをフィルタ除去するように構成される、請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の多層光学デバイス。

【請求項 14】

前記フィルタリング領域の外側面が多層スタックを備える、請求項 13 記載の多層光学デバイス。

【請求項 15】

前記多層スタックが高屈折率材料および低屈折率材料の交互の層を備える、請求項 14 記載の多層光学デバイス。

【請求項 16】

前記多層スタックが低率層と、高率層と前記高率層と低率層の間に配設される段階ゾーンとを備える、請求項 14 記載の多層光学デバイス。

【請求項 17】

共形に配設される高率層、段階ゾーンおよび低率層を有する第 1 の多層セクションを提供するステップであって、前記高率層、前記段階ゾーンおよび前記低率層が第 1 の軸に沿って 1 つまたは複数の起伏を備え、少なくとも 1 つの起伏が第 2 の軸に沿って曲げられるステップと、

共形に配設される高率層、段階ゾーンおよび低率層を有する第 2 の多層セクションを提供するステップであって、前記高率層、前記段階ゾーンおよび前記低率層が前記第 1 の軸に沿って 1 つまたは複数の起伏を備え、少なくとも 1 つの起伏が前記第 2 の軸に沿って曲げられるステップと、

前記第 1 の多層セクションの前記高率層と前記第 2 の多層セクションの前記高率層が互いに隣接して配設されるように、前記第 1 の多層セクションを前記第 2 の多層セクション上に配設するステップと
を含む、光学デバイスを製作する方法。

【請求項 18】

前記第 1 の多層セクションおよび第 2 の多層セクションを提供するステップが、

第 1 のテンプレートおよび第 2 のテンプレートを提供するステップであって、前記第 1 のテンプレートおよび第 2 のテンプレートが、前記第 1 の多層セクションおよび第 2 の多層セクションの前記多層内の前記起伏に対応する 1 つまたは複数の溝を備えるステップと、

前記第 1 のテンプレートおよび第 2 のテンプレート上にそれぞれ前記第 1 の多層セクションおよび第 2 の多層セクションのうちの 1 つまたは複数の多層を共形に堆積するステップと

を含む、請求項 17 記載の方法。

【請求項 19】

第 1 の面および第 2 の面を有する高率材料層を提供するステップであって、前記第 1 の面および第 2 の面が、前記第 1 の多層セクションおよび第 2 の多層セクションの前記多層内の前記起伏に対応する、前記 1 つまたは複数の溝を備えるステップと、

前記高率材料層の前記第 1 の面および第 2 の面上に段階ゾーンを共形に堆積するステップと、

対応する段階ゾーン上に低率材料層を共形に堆積するステップと

を含む、請求項 18 記載の方法。

【請求項 20】

第 1 の実屈折率 n_1 および第 1 の吸収係数 k_1 を有する高率材料層、

第 2 の実屈折率 n_2 および第 2 の吸収係数 k_2 を有する低率材料層、

前記高率材料層と低率材料層の間に配設される段階ゾーンであって、 $n_1 - k_1 > n_2 - k_2$

であるような第 3 の実屈折率 n_3 および第 3 の吸収係数 k_3 を有する段階層を備える段階ゾーンを備え、前記高率材料層、前記段階ゾーンおよび前記低率層のうちの 1 つまたは複数の少なくとも一部が、第 1 の方向に沿って 1 つまたは複数の起伏を備える多層光学デバイスを提供するステップと、

前記低率層の少なくとも一部および平面に沿った前記段階ゾーンの少なくとも一部を除去し、前記多層内に溝を形成するステップと、

前記溝の中に材料を堆積し、前記起伏を形成するステップと

を含む、光学デバイスを製作する方法。