

【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 2 年 1 月 23 日 (2020.1.23)

【公開番号】特開 2017-151419 (P2017-151419A)

【公開日】平成 29 年 8 月 31 日 (2017.8.31)

【年通号数】公開・登録公報 2017-033

【出願番号】特願 2016-255684 (P2016-255684)

【国際特許分類】

G 0 2 B 5/28 (2006.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

H 0 4 N 5/369 (2011.01)

H 0 4 N 5/372 (2011.01)

H 0 4 N 5/374 (2011.01)

H 0 4 N 5/33 (2006.01)

G 0 1 J 3/26 (2006.01)

G 0 1 J 3/36 (2006.01)

G 0 2 B 5/26 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 B 5/28

H 0 1 L 27/146 D

H 0 4 N 5/335 6 9 0

H 0 4 N 5/335 7 2 0

H 0 4 N 5/335 7 4 0

H 0 4 N 5/33

G 0 1 J 3/26

G 0 1 J 3/36

G 0 2 B 5/26

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 12 月 6 日 (2019.12.6)

【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】

基板に配置されたマルチスペクトルフィルタアレイを含むデバイスであって、

該マルチスペクトルフィルタアレイは、

該基板の上に配置された第 1 の金属ミラーと、

該第 1 の金属ミラーの上に配置されたスペーサであって、層のセットを含むスペーサと、

該スペーサの上に配置された第 2 の金属ミラーと、

を含み、

該第 2 の金属ミラーは、センサ素子のセットの 2 つ以上のセンサ素子と整列しているデバイス。

【請求項 2】

前記第 1 の金属ミラーは、前記センサ素子のセットの上に均一な厚さを有する請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記第 2 の金属ミラーは、前記センサ素子のセットのすべてと整列している請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記層のセットは、

スペーサ層のセットであって、

該スペーサ層のセットの第 1 の層は、前記センサ素子のセットと整列している光チャネルのセットの第 1 のチャネルに対応し、および第 1 の厚さに関連付けられ、

該スペーサ層のセットの第 2 の層は、該光チャネルのセットの第 2 のチャネルに対応し、および該第 1 の厚さと異なる第 2 の厚さに関連付けられ、

該第 1 の層は、該センサ素子のセットのうち第 1 の数のセンサ素子を覆い、

該第 2 の層は、該センサ素子のセットのうち第 2 の数のセンサ素子を覆い、

該第 2 の数は、該第 1 の数の半分である、

スペーサ層のセットを含む請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記第 1 の金属ミラーおよび前記第 2 の金属ミラーは、

銀 (A g) ベースのミラー、

アルミニウム (A l) ベースのミラー、または

銅 (C u) ベースのミラー

のうちの少なくとも 1 つを含む請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 6】

前記スペーサは、

アモルファスシリコンベースの材料、

水素化アモルファスシリコン (S i : H) ベースの材料、

ゲルマニウム (G e) ベースの材料、

酸化ニオブ (N b ₂ O ₅) ベースの材料、

酸化チタン (T i O ₂) ベースの材料、

酸化タンタル (T a ₂ O ₅) ベースの材料、

二酸化シリコン (S i O ₂) ベースの材料、

酸化イットリウム (Y ₂ O ₃) ベースの材料、

酸化ジルコニウム (Z r O ₂) ベースの材料、

酸化アルミニウム (A l ₂ O ₃) ベースの材料、

窒化シリコン (S i ₃ N ₄) ベースの材料、

のうちの少なくとも 1 つを含む請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 7】

前記マルチスペクトルフィルタアレイの 1 つ以上の層は、パルスマグネトロンスパッタリングプロセスを使用して前記基板の上に堆積された堆積層である請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 8】

前記センサ素子のセットは、

フォトダイオードアレイ、

電荷結合デバイス (C C D)、または

相補型金属酸化膜半導体 (C M O S)、

のうちの少なくとも 1 つを更に含む請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記マルチスペクトルフィルタアレイは、

前記第 1 の金属ミラーを挟む第 1 の酸化亜鉛保護層と、

前記第 2 の金属ミラーを挟む第 2 の酸化亜鉛保護層と、

を更に含む請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 10】

前記センサ素子のセットに向けられた光をフィルタにかけるために前記マルチスペクトルフィルタアレイの上に配置された１つ以上のフィルタ層であって、

該１つ以上のフィルタ層は、

帯域外遮蔽層のセット、

反射防止コーティング層のセット、または

高次抑制層のセット、

のうちの少なくとも１つを含む、１つ以上のフィルタ層を更に含む請求項１に記載のデバイス。

【請求項１１】

前記マルチスペクトルフィルタアレイの上に配置されたレンズのセットを更に含み、

該レンズのセットの特定のレンズは、該マルチスペクトルフィルタアレイのチャンネルを経由して、前記センサ素子のセットの特定の光センサへ光を向けることに関連付けられている請求項１に記載のデバイス。

【請求項１２】

第１の層に向けられた光の一部を反射するための第１のミラーであり、センサ素子のセットに関連付けられた基板の上に堆積されている第１の層と、

該第１の層の上のみに堆積され、該センサ素子のセットに対応するチャンネルのセットに関連付けられ、た第２の層のセットであって、

該チャンネルのセットのチャンネルは、該センサ素子のセットの特定のセンサ素子に向けられるべき光の特定の波長に対応する特定の厚さに関連付けられている第２の層のセットと、

第３の層に向けられた光の一部を反射するための第２の金属ミラーであり、該第２の層のセットに関連付けられた複数の該センサ素子のセットの上に堆積されている第３の層と、

を含む光フィルタ。

【請求項１３】

前記光フィルタが光源に露光された場合、前記センサ素子のセットに向けられた光のスペクトル範囲は、約３８０nmから約１１００nmの間である請求項１２に記載の光フィルタ。

【請求項１４】

前記第１の層は、パルスマグネトロンスパッタリングプロセスを用いて前記基板の上に堆積されている請求項１２に記載の光フィルタ。

【請求項１５】

前記第１の層及び前記第３の層のうちの少なくとも１つは、第１の酸化物ベースの保護層と、金属ベースの反射層と、第２の酸化物ベースの保護層と、を含み、

前記金属ベースの反射層は、前記第１の酸化物ベースの保護層と前記第２の酸化物ベースの保護層との間に挟まれた請求項１２に記載の光フィルタ。

【請求項１６】

前記センサ素子のセットは、前記基板に組み込まれている請求項１に記載のデバイス。

【請求項１７】

前記センサ素子のセットは、センサアレイの複数の光センサである請求項１に記載のデバイス。

【請求項１８】

前記センサ素子のセットは、光源からの光の一部を受け取ることに関連付けられている請求項１に記載のデバイス。

【請求項１９】

前記センサ素子のセットは、裏面照射型センサアレイである請求項１に記載のデバイス

。

【請求項２０】

前記層のセットは、光源から前記センサ素子のセットに向かう光の角度シフトを低減さ

せるように選択された材料を含む請求項 1 に記載のデバイス。