

【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3年11月18日(2021.11.18)

【公開番号】特開2019-133137(P2019-133137A)

【公開日】令和1年8月8日(2019.8.8)

【年通号数】公開・登録公報2019-032

【出願番号】特願2018-235692(P2018-235692)

【国際特許分類】

G 02 B 5/28 (2006.01)

【F I】

G 02 B 5/28

【手続補正書】

【提出日】令和3年10月6日(2021.10.6)

【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】

光学フィルタにおいて、

モノリシック基板と、

前記モノリシック基板の第1領域上に統合された第1成分フィルタであって、近赤外(NIR)帯域通過フィルタを有し、約700nm～約1100nmまでのスペクトルレンジに関連付けられている、該第1成分フィルタと、及び

前記モノリシック基板の第2領域上に統合された第2成分フィルタであって、赤-緑-青(RGB)帯域通過フィルタを有し、前記第1成分フィルタと前記第2成分フィルタとの間ににおける離隔は約50マイクロメートル(μm)未満である、該第2成分フィルタと、を備えている、光学フィルタ。

【請求項2】

請求項1記載の光学フィルタにおいて、さらに、

前記光学フィルタの遷移ゾーンに配置した吸収体であって、前記遷移ゾーンは前記第1成分フィルタ及び前記第2成分フィルタの端縁に位置する、該吸収体を備えている、光学フィルタ。

【請求項3】

請求項2記載の光学フィルタにおいて、前記第1成分フィルタ及び前記第2成分フィルタは、前記吸収体と前記モノリシック基板との間に配置されている、光学フィルタ。

【請求項4】

請求項2記載の光学フィルタにおいて、前記吸収体は、前記第1成分フィルタと前記第2成分フィルタとの間に配置されている、光学フィルタ。

【請求項5】

請求項2記載の光学フィルタにおいて、前記吸収体は、前記第1成分フィルタと前記モノリシック基板との間、及び前記第2成分フィルタと前記モノリシック基板との間に配置されている、光学フィルタ。

【請求項6】

請求項1記載の光学フィルタにおいて、さらに、

前記モノリシック基板の表面上に配置された反射防止コーティングであって、この配置は、前記モノリシック基板が、前記反射防止コーティングと前記第1成分フィルタとの間

、及び前記反射防止コーティングと前記第2成分フィルタとの間に配置されるよう行われるものである、該反射防止コーティングを備える、光学フィルタ。

【請求項7】

請求項1記載の光学フィルタにおいて、前記モノリシック基板は、ガラス基板又はシリカ基板である、光学フィルタ。

【請求項8】

請求項1記載の光学フィルタにおいて、前記第1成分フィルタ及び前記第2成分フィルタは、スパッタ堆積手順を用いて前記モノリシック基板上に配置される、光学フィルタ。

【請求項9】

請求項1記載の光学フィルタにおいて、前記第1成分フィルタ及び前記第2成分フィルタは、フォトリソグラフィ手順を用いて前記モノリシック基板上に配置される、光学フィルタ。

【請求項10】

請求項1記載の光学フィルタにおいて、前記第1成分フィルタは第1スペクトルレンジに関連付けられ、また前記第2成分フィルタは第2の異なるスペクトルレンジに関連付けられる、光学フィルタ。

【請求項11】

請求項1記載の光学フィルタにおいて、前記第2成分フィルタは、約400nm～約700nmのスペクトルレンジに関連付けられる、光学フィルタ。

【請求項12】

請求項1記載の光学フィルタにおいて、前記第2成分フィルタは、約420nm～約630nmのスペクトルレンジに関連付けられる、光学フィルタ。

【請求項13】

請求項1記載の光学フィルタにおいて、前記第1成分フィルタと前記第2成分フィルタとの間における離隔は約30μm未満である、光学フィルタ。

【請求項14】

光学系において、

入力光信号をフィルタ処理してフィルタ処理済み入力光信号を供給するよう構成された複数の成分フィルタを含む光学フィルタであって、

前記複数の成分フィルタは、2つ又はそれ以上のスペクトルレンジに関連付けられ、

前記複数の成分フィルタは、

1組のフィルタ層の第1セットと1組のフィルタ層の第2セットとを含む第1成分フィルタと、

1組のフィルタ層の第3セットと1組のフィルタ層の第4セットとを含む第2成分フィルタとを含み、

前記第1セットのフィルタ層または前記第2のセットのフィルタ層の少なくとも1つの層に関連付けられている第1厚さは、前記第3セットのフィルタ層または前記第4セットのフィルタ層の少なくとも1つの層に関連付けられている第2厚さとは異なっている、該光学フィルタと、及び

前記フィルタ処理済み入力光信号を受光し、また出力電気信号を供給する光センサと、を備える、光学系。

【請求項15】

請求項14記載の光学系において、前記フィルタ処理済み入力光信号は、2つ又はそれ以上のスペクトルレンジに対応する2つ又はそれ以上の成分フィルタ処理済み入力光信号を含む、光学系。

【請求項16】

請求項14記載の光学系において、前記出力電気信号は、

虹彩検出機能性、

虹彩認識機能性、又は

低光量セキュリティ写真機能性

のうち少なくとも 1 つを実施することに関連するものである、光学系。

【請求項 17】

帯域通過フィルタにおいて、
パターン形成した第 1 成分フィルタであって、
第 1 屈折率に関連付けられ、またスパッタ堆積技術を用いて堆積された 1 組のフィルタ層の第 1 セット、

前記第 1 屈折率よりも小さい第 2 屈折率に関連付けられ、またスパッタ堆積技術を用いて堆積された 1 組のフィルタ層の第 2 セット

を有する、該第 1 成分フィルタと、

パターン形成した第 2 成分フィルタであって、

第 3 屈折率に関連付けられ、またスパッタ堆積技術を用いて堆積された 1 組のフィルタ層の第 3 セット、

前記第 4 屈折率に関連付けられ、またスパッタ堆積技術を用いて堆積された 1 組のフィルタ層の第 4 セット

を有する、該第 2 成分フィルタと、

を備え、

前記第 1 成分フィルタは、約 30 マイクロメートル (μm) 未満の距離だけ前記第 2 成分フィルタから離隔し、

前記第 2 成分フィルタは赤・緑・青 (RGB) 帯域通過フィルタを有し、

前記第 1 成分フィルタは第 1 帯域通過に関連付けられ、また前記第 2 成分フィルタは前記第 1 帯域通過とは異なる第 2 帯域通過に関連付けられており、

前記第 1 セットのフィルタ層または前記第 2 セットのフィルタ層の少なくとも 1 つに関連付けられている第 1 厚さは、前記第 3 セットのフィルタ層または前記第 4 セットのフィルタ層の少なくとも 1 つに関連付けられている第 2 厚さとは異なる、帯域通過フィルタ。

【請求項 18】

請求項 17 記載の帯域通過フィルタにおいて、前記第 1 セットのフィルタ層、前記第 2 セットのフィルタ層、前記第 3 セットのフィルタ層、前記第 4 セットのフィルタ層、のうち少なくとも 1 つのフィルタ層は、

シリコンをベースとする材料、

水素化シリコンをベースとする材料、

ゲルマニウムをベースとする材料、

水素化ゲルマニウムをベースとする材料、

二酸化ケイ素 (SiO₂) 材料、

酸化アルミニウム (Al₂O₃) 材料、

二酸化チタン (TiO₂) 材料、

五酸化ニオブ (Nb₂O₅) 材料、

五酸化タンタル (Ta₂O₅) 材料、又は

フッ化マグネシウム (MgF₂) 材料、

のうちの 1 つである、帯域通過フィルタ。

【請求項 19】

請求項 17 記載の帯域通過フィルタにおいて、前記第 1 セットのフィルタ層、前記第 2 セットのフィルタ層、前記第 3 セットのフィルタ層、前記第 4 セットのフィルタ層、のうち少なくとも 1 つのフィルタ層は、焼きなまし処理したものである、帯域通過フィルタ。

【請求項 20】

前記第 1 成分フィルタは、1 つ又は複数の第 1 フィルタ層を含み、

前記第 2 成分フィルタは、1 つ又は複数の第 2 フィルタ層を含み、

前記 1 つ又は複数の第 1 フィルタ層の少なくとも 1 つの層に関連付けられている第 1 厚さは、前記 1 つ又は複数の第 2 フィルタ層の少なくとも 1 つの層に関連付けられている第 2 厚さとは異なる、請求項 1 に記載の光学フィルタ。