

【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】平成25年8月22日 (2013.8.22)

【公開番号】特開2012-22083(P2012-22083A)

【公開日】平成24年2月2日 (2012.2.2)

【年通号数】公開・登録公報2012-005

【出願番号】特願2010-158876(P2010-158876)

【国際特許分類】

G 0 2 B 26/00 (2006.01)

G 0 2 B 5/28 (2006.01)

G 0 1 J 3/26 (2006.01)

G 0 1 J 3/36 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 26/00

G 0 2 B 5/28

G 0 1 J 3/26

G 0 1 J 3/36

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月5日 (2013.7.5)

【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】

第 1 波長可変バンドパスフィルターと、

第 2 波長可変バンドパスフィルターと、

前記第 1 波長可変バンドパスフィルターおよび前記第 2 波長可変バンドパスフィルターの各々の分光帯域を可変に制御する制御部と、を含み、

前記第 1 波長可変バンドパスフィルターは、所望波長帯域における第 1 波長帯域の光を分光可能であり、かつ、分光帯域として、前記第 1 波長帯域内の第 1 波長を中心波長とする第 1 分光帯域と、前記第 1 波長帯域内の第 2 波長を中心波長とする第 2 分光帯域と、を少なくとも有し、

前記第 2 波長可変バンドパスフィルターは、前記所望波長帯域における、前記第 1 波長帯域に隣接する第 2 波長帯域の光を分光可能であり、かつ、分光帯域として、前記第 2 波長帯域内の第 3 波長を中心波長とする第 3 分光帯域と、前記第 2 波長帯域内の第 4 波長を中心波長とする第 4 分光帯域と、を少なくとも有し、

前記第 1 波長可変バンドパスフィルターに前記第 1 分光帯域の光が分光される期間と、前記第 2 波長可変バンドパスフィルターに前記第 3 分光帯域の光が分光される期間の少なくとも一部が重複し、かつ、前記第 1 波長可変バンドパスフィルターに前記第 2 分光帯域の光が分光される期間と前記第 4 分光帯域の光が分光される期間の少なくとも一部が重複することを特徴とする光フィルター。

【請求項 2】

請求項 1 記載の光フィルターは、前記第 1 波長可変バンドパスフィルターおよび前記第 2 波長可変バンドパスフィルターの各々を駆動する駆動部を含み、

前記第 1 波長可変バンドパスフィルターおよび前記第 2 波長可変バンドパスフィルターは、可変ギャップエタロンフィルターで構成され、

前記第 1 波長可変バンドパスフィルターのギャップを第 1 ギャップとし、前記第 2 波長可変バンドパスフィルターのギャップを第 2 ギャップとした場合に、前記第 1 ギャップおよび前記第 2 ギャップの、前記第 1 波長可変バンドパスフィルターおよび前記第 2 波長可変バンドパスフィルターの駆動開始時における初期ギャップ値は同じ値であり、かつ、前記駆動部は、第 1 駆動電圧によって前記第 1 波長可変フィルターを駆動し、前記第 1 駆動電圧とは異なる値の第 2 駆動電圧によって前記第 2 波長可変フィルターを駆動することを特徴とする光フィルター。

【請求項 3】

請求項 1 記載の光フィルターは、前記第 1 波長可変バンドパスフィルターおよび前記第 2 波長可変バンドパスフィルターの各々を駆動する駆動部を含み、

前記第 1 波長可変バンドパスフィルターおよび前記第 2 波長可変バンドパスフィルターは、可変ギャップエタロンフィルターで構成され、

前記第 1 波長可変バンドパスフィルターのギャップを第 1 ギャップとし、前記第 2 波長可変バンドパスフィルターのギャップを第 2 ギャップとした場合に、前記第 1 ギャップおよび前記第 2 ギャップの、前記第 1 波長可変バンドパスフィルターおよび前記第 2 波長可変バンドパスフィルターの駆動開始時における初期ギャップ値が異なる値であり、かつ、前記駆動部は、第 1 駆動電圧によって前記第 1 波長可変フィルターを駆動し、前記第 1 駆動電圧と同じ値の第 2 駆動電圧によって前記第 2 波長可変フィルターを駆動することを特徴とする光フィルター。

【請求項 4】

請求項 2 または請求項 3 記載の光フィルターであって、

前記第 1 波長可変バンドパスフィルターは、

第 1 基板と、

前記第 1 基板と対向する第 2 基板と、

前記第 1 基板に設けられた第 1 光学膜と、

前記第 2 基板に設けられ、前記第 1 光学膜と対向する第 2 光学膜と、

前記第 1 基板に設けられ、前記第 1 基板の厚み方向からみた平面視において、前記第 1 光学膜の周囲に形成された第 1 電極と、

前記第 2 基板に設けられ、前記第 2 基板の厚み方向からみた平面視において、前記第 2 光学膜の周囲に形成された第 2 電極と、を有し、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間の静電力によって、前記第 1 光学膜と前記第 2 光学膜との間の前記第 1 ギャップが制御されて前記第 1 分光帯域または前記第 2 分光帯域の光を分光可能であり、

前記第 2 波長可変バンドパスフィルターは、

第 3 基板と、

前記第 3 基板と対向する第 4 基板と、

前記第 3 基板に設けられた第 3 光学膜と、

前記第 4 基板に設けられ、前記第 3 光学膜と対向する第 4 光学膜と、

前記第 3 基板に設けられ、前記第 3 基板の厚み方向からみた平面視において、前記第 3 光学膜の周囲に形成された第 3 電極と、

前記第 4 基板に設けられ、前記第 4 基板の厚み方向からみた平面視において、前記第 4 光学膜の周囲に形成された第 4 電極と、を有し、前記第 3 電極と前記第 4 電極との間の静電力によって、前記第 3 光学膜と前記第 4 光学膜との間の前記第 2 ギャップが制御されて前記第 3 分光帯域または前記第 4 分光帯域の光を分光可能である、

ことを特徴とする光フィルター。

【請求項 5】

請求項 4 記載の光フィルターであって、

前記第 1 光学膜、前記第 2 光学膜、前記第 3 光学膜および前記第 4 光学膜は、同じ材料で構成されていることを特徴とする光フィルター。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の光フィルターと、

前記光フィルターを透過した光を受光する受光部と、
を含むことを特徴とする光フィルターモジュール。

【請求項 7】

請求項 1～請求項 5 のいずれかに記載の光フィルターと、
前記光フィルターを透過した光を受光する受光部と、
前記受光部から得られる受光信号に基づく信号処理に基づいて所与の信号処理を実行する信号処理部と、
を含み、
前記制御部は、前記第 1 波長可変バンドパスフィルターおよび前記第 2 波長可変バンドパスフィルターの各々を駆動すると共に、前記第 1 波長可変バンドパスフィルターを経由した光を前記受光部が受光することによって得られる第 1 受光信号についての前記信号処理と、前記第 2 波長可変バンドパスフィルターを経由した光を前記受光部が受光することによって得られる第 2 受光信号についての前記信号処理と、を共に実行することを特徴とする分光測定器。

【請求項 8】

請求項 1～請求項 5 のいずれかに記載の光フィルターを含むことを特徴とする光機器。

【請求項 9】

分光帯域の光を複数の波長可変バンドフィルターにより分担して受光する光フィルターであって、
異なる分光帯域を分担する 2 つの前記波長可変バンドフィルターにおいて、短波長側の前記分光帯域を担当する前記波長可変バンドフィルターが分光する期間と、長波長側の前記分光帯域を担当する前記波長可変バンドフィルターが分光する期間との少なくとも一部が重複することを特徴とする光フィルター。