

【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2012-18226(P2012-18226A)
 【公開日】平成24年1月26日(2012.1.26)
 【年通号数】公開・登録公報2012-004
 【出願番号】特願2010-154158(P2010-154158)
 【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 3/12 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 26/00

G 0 2 B 5/28

G 0 1 J 3/12

【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基板に設けられた第1電極と、

前記第2基板に設けられ、前記第1電極と対向する第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分光帯域の光が分光可能であり、

前記第2波長可変バンドパスフィルタは、
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基板に設けられた第3電極と、
前記第4基板に設けられ、前記第3電極と対向する第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分光帯域の光が分光可能である、
ことを特徴とする光フィルタ。

【請求項3】

請求項2に記載の光フィルタであって、
前記第1電極は、前記第1基板の基板厚み方向から見た平面視において、前記第1光学膜の周囲に形成され、
前記第2電極は、前記第2基板の基板厚み方向から見た平面視において、前記第2光学膜の周囲に形成され、
前記第3電極は、前記第3基板の基板厚み方向から見た平面視において、前記第3光学膜の周囲に形成され、
前記第4電極は、前記第4基板の基板厚み方向から見た平面視において、前記第4光学膜の周囲に形成されていることを特徴とする光フィルタ。

【請求項4】

請求項3記載の光フィルタであって、
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。

【請求項5】

請求項1～請求項4のいずれかに記載の光フィルタであって、
前記第2波長帯域は、前記第1波長帯域よりも長波長側の波長帯域であり、かつ、前記第2波長帯域の帯域幅は、前記第1波長帯域の帯域幅よりも広いことを特徴とする光フィルタ。

【請求項6】

請求項5記載の光フィルタであって、
前記第1波長帯域内において、所定帯域幅の複数の分光帯域が設けられ、また、前記第2波長帯域内において、前記所定帯域幅の複数の分光帯域が設けられ、前記第1波長帯域内に設けられる前記複数の分光帯域の数を m とし、前記第2波長帯域内において設けられる前記複数の分光帯域の数を n とした場合に、 $m < n$ が成立することを特徴とする光フィルタ。

【請求項7】

請求項6記載の光フィルタであって、
前記第1波長可変バンドパスフィルタの分光帯域が m 回変化する場合における一つの分光帯域あたりの保持期間を t_m とし、前記第2波長可変バンドパスフィルタの分光帯域が n 回変化する場合における一つの分光帯域あたりの保持期間を t_n とした場合に、 $t_m > t_n$ が成立することを特徴とする光フィルタ。

【請求項8】

請求項7記載の光フィルタであって、
前記制御部は、 $m \cdot t_m$ と、 $n \cdot t_n$ とが同じになるように、 t_m および t_n を設定することを特徴とする光フィルタ。

【請求項9】

請求項1～請求項3のいずれかに記載の光フィルタであって、
前記所望波長帯域における、前記第2波長帯域に隣接する第3波長帯域の光を分光可能である第3波長可変バンドパスフィルタをさらに有し、

前記第3波長帯域は、前記第1波長帯域および前記第2波長帯域よりも長波長側の波長帯域であり、前記第3波長帯域の帯域幅は、前記第1波長帯域の帯域幅よりも広く設定されており、前記第3波長帯域内において、前記所定帯域幅の複数の分光帯域が設けられ、かつ、前記第1波長帯域内において設けられる前記複数の分光帯域の数を m とし、前記第2波長帯域内において設けられる前記複数の分光帯域の数を n とし、前記第3波長帯域内において設けられる前記複数の分光帯域の数を s とした場合に、 $m < n < s$ または $m < n < s$ が成立し、かつ、 $m < n$ であるとき、 $n = m + 1$ であり、また、 $n < s$ であるとき、 $s = n + 1$ であることを特徴とする光フィルター。

【請求項10】

請求項1～請求項9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素子と、
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11】

請求項1～請求項9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素子と、
前記受光素子から得られる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、
を含むことを特徴とする分光測定器。

【請求項12】

請求項1～請求項9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13】

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よりも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の方が、分担する前記分光帯域が広いことを特徴とする光フィルター。