【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27年1月8日(2015.1.8)

【公開番号】特開2013-109055(P2013-109055A)
【公開日】平成25年6月6日(2013.6.6)
【年通号数】公開・登録公報2013-028
【出願番号】特願2011-252374(P2011-252374)
【国際特許分類】
Ｇ０２Ｂ　26/00　　(2006.01)
Ｇ０１Ｊ　 3/26　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０２Ｂ　26/00
Ｇ０１Ｊ　 3/26

【手続補正書】
【提出日】平成26年11月17日(2014.11.17)
【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】
測定対象光が入射される入射光学系と、
前記入射光学系を透過した光を、波長に応じて複数の光路に分離する光分離部と、
前記複数の光路のうちの少なくとも１つに設けられ、所定波長の光を透過させる波長選択部と、
前記複数の光路の各々を通過した光を所定の一方向に向かって射出する光射出部と、
前記光射出部から射出された光を受光する受光部と、
を具備し、
前記波長選択部のうちの少なくとも１つは、
第一基板と、
前記第一基板に対向して配置された第二基板と、
前記第一基板に設けられた第一反射膜と、
前記第二基板に設けられ、前記第一反射膜に反射膜間ギャップを介して対向して配置された第二反射膜と、
電圧印加により前記反射膜間ギャップのギャップ量を変化させるギャップ量変更部と、
を備えた波長可変干渉フィルターである
ことを特徴とする分光測定装置。
【請求項２】
請求項１に記載の分光測定装置において、
前記入射光学系は、前記入射光の主光線を前記第一反射膜の面または前記第二反射膜の面に対して直交するように導くテレセントリック光学系である
ことを特徴とする分光測定装置。
【請求項３】
請求項１または請求項２に記載の分光測定装置において、
前記波長可変干渉フィルターは、前記複数の光路にそれぞれ設けられた
ことを特徴とする分光測定装置。
【請求項４】

請求項１または請求項２に記載の分光測定装置において、
前記複数の光路のうち前記波長可変干渉フィルターが設けられない光路には、前記波長選択部として、波長切替部が設けられ、
前記波長切替部は、互いに透過波長域が異なる複数の波長固定型フィルターと、前記複数の波長固定型フィルターを移動させ、前記光路に配置する波長固定フィルターを切り替えるフィルター移動部と、を備えた
ことを特徴とする分光測定装置。
【請求項５】
請求項１から請求項４のいずれかに記載の分光測定装置において、
前記光分離部は、長波長域の光と、短波長域の光とを分離する第一ダイクロイックプリズムであり、
前記光射出部は、前記光分離部により分離された前記長波長域の光と、前記短波長域の光とを前記受光部に向かって射出する第二ダイクロイックプリズムである
ことを特徴とする分光測定装置。
【請求項６】
請求項１から請求項５のいずれかに記載の分光測定装置において、
前記複数の光路には、それぞれ、光を通過させる開状態と、光を遮断する閉状態とを切り替え可能なシャッターが設けられている
ことを特徴とする分光測定装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００９】
本発明の分光測定装置は、測定対象光が入射される入射光学系と、前記入射光学系を透過した光を、波長に応じて複数の光路に分離する光分離部と、前記複数の光路のうちの少なくとも１つに設けられ、所定波長の光を透過させる波長選択部と、前記複数の光路の各々を通過した光を所定の一方向に向かって射出する光射出部と、前記光射出部から射出された光を受光する受光部と、を具備し、前記波長選択部のうちの少なくとも１つは、第一基板と、前記第一基板に対向して配置された第二基板と、前記第一基板に設けられた第一反射膜と、前記第二基板に設けられ、前記第一反射膜に反射膜間ギャップを介して対向して配置された第二反射膜と、電圧印加により前記反射膜間ギャップのギャップ量を変化させるギャップ量変更部と、を備えた波長可変干渉フィルターであることを特徴とする。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１３】
本発明の分光測定装置では、前記入射光学系は、前記入射光の主光線が前記第一反射膜の面または前記第二反射膜の面に対して直交するように導くテレセントリック光学系であることが好ましい。
本発明では、入射光学系として、波長可変干渉フィルターの第一反射膜又は第二反射膜に対して、入射光の主光軸が直交するように、測定対象光を導くテレセントリック光学系が用いられている。このようなテレセントリック光学系から射出された光は、主光線が光軸に対して平行で、波長可変干渉フィルターに対して直交するように導かれる。なお、テレセントリック光学系とは、射出瞳が無限遠にある光学系である。
このように、入射光学系としてテレセントリック光学系を用いることで、波長可変干渉フィルターに光を垂直に入射させることができ、波長可変干渉フィルターにおける分解能

の低下を抑制できる。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１４】
本発明の分光測定装置では、前記波長可変干渉フィルターは、前記複数の光路にそれぞれ設けられていることが好ましい。
本発明では、各光路の波長選択部は、波長可変干渉フィルターであり、ギャップ変更部の駆動により、透過光を切り替えることができる。このような分光測定装置では、光分離部により分離された各波長域の光に対して、それぞれ１つの波長可変干渉フィルターにより、透過波長を選択することができ、構成の簡略化を図ることができる。また、波長可変干渉フィルターを用いる場合、駆動電圧を調整して反射膜間ギャップを調整することで、例えば１０ｎｍ間隔等の微小な測定ピッチで透過波長を切り替えることができる。したがって、微小測定ピッチ間隔の分光測定を実施することができ、精細な分光測定を実施することができる。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１５】
本発明の分光測定装置では、前記複数の光路のうち前記波長可変干渉フィルターが設けられない光路には、前記波長選択部として、波長切替部が設けられ、前記波長切替部は、互いに透過波長域が異なる複数の波長固定型フィルターと、前記複数の波長固定型フィルターを移動させ、前記光路に配置する波長固定フィルターを切り替えるフィルター移動部と、を備えていることが好ましい。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１８】
本発明の分光測定装置は、前記複数の光路には、それぞれ、光を通過させる開状態と、光を遮断する閉状態とを切り替え可能なシャッターが設けられていることが好ましい。
本発明によれば、各光路においてシャッターが設けられている。このような構成では、例えば、測定対象となる波長の光量を測定する場合に、当該測定対象の波長の光が通過するシャッターを開け（開状態にし）、他の光路のシャッター閉じる（閉状態にする）ことで、測定対象の波長の光のみを受光部で受光することができる。したがって、測定対象波長域における各波長の光の光量をそれぞれ個別に測定することができ、所望波長に対する光量の測定精度を向上させることができる。