【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１区分
【発行日】平成28年12月22日(2016.12.22)

【公開番号】特開2015-105857(P2015-105857A)
【公開日】平成27年6月8日(2015.6.8)
【年通号数】公開・登録公報2015-037
【出願番号】特願2013-247384(P2013-247384)
【国際特許分類】
Ｇ０１Ｊ　3/02　(2006.01)
Ｇ０１Ｎ　21/27　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０１Ｊ　3/02　Ｃ
Ｇ０１Ｎ　21/27　Ｂ

【手続補正書】
【提出日】平成28年11月8日(2016.11.8)
【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】
点灯開始からの光量が点灯開始からの経過時間に応じた変動特性で変動する光を出射する光源と、
前記光源から出射され、対象により反射された光から所定波長の光を分光し、分光された光を受光する光学モジュールと、
前記光学モジュールで受光された光の光量を測定する光量測定部と、
前記変動特性に基づいて、前記光源の点灯開始タイミングに対する、前記光量測定部により前記光量を取得可能な測定時間帯を設定する測定時間設定部と、
を備え、
前記光量測定部は、前記対象を測定対象とし、当該測定対象により反射され、分光された光の光量を取得する通常測定処理と、前記対象として反射率が既知である基準対象を用い、当該基準対象により反射され、分光された光の光量であるリファレンスデータを取得するリファレンス処理と、を実施し、
前記時間設定部は、前記測定時間帯の開始タイミング、前記測定時間帯の終了タイミング、及び前記リファレンスデータを取得するリファレンスタイミングを、前記リファレンスタイミングが、前記開始タイミングより後、前記終了タイミングより前となり、かつ、前記測定時間帯内における前記光源からの光の変動量が、前記リファレンスタイミングにおける前記光源からの光の光量に対して、所定の許容変動範囲内となるように設定す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、
前記時間設定部は、前記測定時間帯の開始タイミング及び前記リファレンスタイミングにおける前記光源の光の光量差の絶対値が、前記許容変動範囲の最大値となり、前記測定時間帯の終了タイミング及び前記リファレンスタイミングにおける前記光源の光の光量差の絶対値が、前記許容変動範囲の最大値となるように、前記開始タイミング、前記終了タイミング、及び前記リファレンスタイミングを設定することを特徴とする分光測定装置。
【請求項３】

請求項２に記載の分光測定装置において、
前記測定時間設定部は、前記測定時間帯の長さである測定所要時間を取得し、前記変動特性に対して、前記測定所要時間を当てはめて、前記測定時間帯の前記開始タイミング、前記終了タイミング、及び前記リファレンスタイミングを設定することを特徴とする分光測定装置。
【請求項４】
請求項１から請求項３のいずれかに記載の分光測定装置において、
前記光学モジュールの測定領域に配置される前記対象を変更する対象変更手段を備え、
前記対象変更手段は、前記リファレンスタイミングにおいて、前記測定領域に配置される前記対象を、前記測定対象から前記基準対象に変更し、前記光量測定部によるリファレンス処理が終了すると前記測定領域に配置される前記対象を、前記基準対象から前記測定対象に変更することを特徴とする分光測定装置。
【請求項５】
請求項４に記載の分光測定装置において、
前記対象変更手段は、前記測定領域と前記対象との位置を相対的に移動させる移動手段であり、
前記測定時間設定部は、前記移動手段が前記測定領域と前記対象との位置を相対的に移動させる際の移動時間と、前記通常測定処理に係る時間と、前記リファレンス処理に係る時間との総和から前記測定時間帯の長さである測定所要時間を取得することを特徴とする分光測定装置。
【請求項６】
光源の点灯開始タイミングに対する分光された光の光量の取得が可能な測定時間帯の開始タイミング、前記測定時間帯の終了タイミング、及び基準対象からの光の光量であるリファレンスデータを取得するリファレンスタイミングを、前記リファレンスタイミングが、前記開始タイミングより後、前記終了タイミングより前となり、かつ、前記測定時間帯の内における前記光源からの光の変動量が、前記リファレンスタイミングにおける前記光源からの光の光量に対して、所定の許容変動範囲内となるように設定するステップと、
前記光源を点灯するステップと、
前記光源が点灯されてからの経過時間に応じて、測定対象からの光が分光された光の光量を取得する通常測定処理を実施するステップと、
前記リファレンスデータに基づいて、前記通常測定処理で得られた光量測定結果を校正するステップと、
を実行することを特徴とする分光測定方法。
【請求項７】
対象に第１光を照射する光源と、
前記対象からの第２光を分光することにより生成された第３光を受光する光学モジュールと、
を含み、
前記対象を測定対象としたとき、前記第３光の光量である測定データを取得し、
前記対象を基準対象としたとき、前記第３光の光量であるリファレンスデータを取得し、
前記リファレンスデータを取得するリファレンスタイミングは、前記測定データのうちの第１測定データの取得開始タイミングより後であり、前記測定データのうちの第２測定データの取得終了タイミングより前であり、
前記第１測定データの取得開始タイミングから前記第２測定データの取得終了タイミングまでの前記第１光の変動量は、前記リファレンスタイミングにおける前記第１光の光量に対し、所定の許容変動範囲内であることを特徴とする分光測定装置。
【請求項８】
測定対象からの第１光を分光することにより生成された第２光の光量である測定データを取得し、

基準対象からの第３光を分光することにより生成された第４光の光量であるリファレンスデータを取得し、
前記リファレンスデータを取得するリファレンスタイミングは、前記測定データのうちの第１測定データの取得開始タイミングより後であり、前記測定データのうちの第２測定データの取得終了タイミングより前であり、
前記第１測定データの取得開始タイミングから前記第２測定データの取得終了タイミングまでの光源からの光である第５光の変動量は、前記リファレンスタイミングにおける前記第５光の光量に対し、所定の許容変動範囲内であ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】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
本発明の一態様の分光測定装置は、点灯開始からの光量が点灯開始からの経過時間に応じた変動特性で変動する光を出射する光源と、前記光源から出射され、対象により反射された光から所定波長の光を分光し、分光された光を受光する光学モジュールと、前記光学モジュールで受光された光の光量を測定する光量測定部と、前記変動特性に基づいて、前記光源の点灯開始タイミングに対する、前記光量測定部により前記光量を取得可能な測定時間帯を設定する測定時間設定部と、を備え、前記光量測定部は、前記対象を測定対象とし、当該測定対象により反射され、分光された光の光量を取得する通常測定処理と、前記対象として反射率が既知である基準対象を用い、当該基準対象により反射され、分光された光の光量であるリファレンスデータを取得するリファレンス処理と、を実施し、前記時間設定部は、前記測定時間帯の開始タイミング、前記測定時間帯の終了タイミング、及び前記リファレンスデータを取得するリファレンスタイミングを、前記リファレンスタイミングが、前記開始タイミングより後、前記終了タイミングより前となり、かつ、前記測定時間帯内における前記光源からの光の変動量が、前記リファレンスタイミングにおける前記光源からの光の光量に対して、所定の許容変動範囲内となるように設定することを特徴とする。
また、上記の本発明に係る分光測定装置は、点灯開始からの光量が点灯開始からの経過時間に応じた変動特性で変動する光を出射する光源と、前記光源から出射され、対象により反射された光から所定波長の光を分光し、分光された光を受光する光学モジュールと、前記光学モジュールで受光された光の光量を測定する光量測定部と、前記変動特性に基づいて、前記光源の点灯開始タイミングに対する、前記光量測定部により前記光量を取得可能な測定時間帯を設定する測定時間設定部と、を備え、前記光量測定部は、前記対象を測定対象とし、当該測定対象により反射された光の光量を取得する通常測定処理と、前記対象として反射率が既知である基準対象を用い、当該基準対象により反射された光の光量であるリファレンスデータを取得するリファレンス処理とを実施し、前記時間設定部は、前記測定時間帯の開始タイミング、前記測定時間帯の終了タイミング、及び前記リファレンスデータを参照するリファレンスタイミングを、前記リファレンスタイミングが、前記開始タイミングより後、前記終了タイミングより前となり、かつ、前記測定時間帯内における前記光源からの光の変動量が、前記リファレンスタイミングにおける前記光源からの光の光量に対して、所定の許容変動範囲内となるように設定することを特徴とする。