

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】平成26年7月24日(2014.7.24)

【公開番号】特開2013-506(P2013-506A)

【公開日】平成25年1月7日(2013.1.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-001

【出願番号】特願2011-137316(P2011-137316)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/1455 (2006.01)

G 0 1 N 21/35 (2014.01)

【F I】

A 6 1 B 5/14 3 2 2

G 0 1 N 21/35 Z

【手続補正書】

【提出日】平成26年6月10日(2014.6.10)

【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】

液体を保持する担持体と、該担持体に向けて第一の入射光を入射させる第一の入射部と、
該第一の入射部から前記液体を透過した参照光を受光する第一の受光部と、

前記生体組織に向けて第二の入射光を入射させる第二の入射部と、該第二の入射部から
前記生体組織を経た測定光を受光する第二の受光部と、

前記参照光の光強度および前記測定光の光強度に基づいて、前記液体の吸光度および前
記生体組織の吸光度をそれぞれ検出する吸光度算出手段と、

前記液体の吸光度を参照して前記生体組織の吸光度と比較し、前記生体組織に含まれる
被測定成分の濃度を算出する濃度算出手段と、

を備えたことを特徴とする濃度定量装置。

【請求項 2】

前記第一の入射部から前記第一の受光部に至る前記参照光の光路長は、前記第二の入射
部から前記第二の受光部に至る前記測定光の光路長と前記生体組織中の水の体積濃度との
積に近い値になるように設定されることを特徴とする請求項 1 に記載の濃度定量装置。

【請求項 3】

前記第一の入射部から前記第一の受光部に至る前記参照光の光路長は、前記第二の入射
部から前記第二の受光部に至る前記測定光の光路長と等しくなるように設定されることを
特徴とする請求項 1 に記載の濃度定量装置。

【請求項 4】

前記液体は散乱特性をもつ液体であることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1
項に記載の濃度定量装置。

【請求項 5】

前記液体は水ないし成分構成が明らかな体液相当の液体であることを特徴とする請求項
4 に記載の濃度定量装置。

【請求項 6】

前記担持体を構成する調温板を更に備え、

前記調温板は、一面側が生体組織に密着される密着面を成し、他面側が前記液体に接す

る接液面を成し、前記生体組織の体温と前記液体の液温とを熱交換させる熱伝導体からなることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の濃度定量装置。

【請求項 7】

前記液体の温度および前記生体組織の温度を検出する温度検出手段を更に備え、
前記担持体は、前記液体を加熱または冷却する温度調節手段を更に備えていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の濃度定量装置。

【請求項 8】

前記担持体は、前記第一の入射部から入射した第一の入射光を前記第一の受光部に向けて反射させる反射体を更に備えていることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の濃度定量装置。

【請求項 9】

複数の光源からなる光源ユニットを更に備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の濃度定量装置。

【請求項 10】

光源と、該光源から照射された光を前記第一の入射部および前記第二の入射部に向けてそれぞれ分光させる分光手段とからなる光源ユニットを更に備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の濃度定量装置。

【請求項 11】

前記第一の受光部に入射した参照光の光強度と、前記第二の受光部に入射した測定光の光強度とを共に測定する 1 つの受光素子を更に備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の濃度定量装置。

【請求項 12】

液体を保持する担持体と、該担持体を構成し一面側が生体組織に密着される密着面、他面側が前記液体に接する接液面を成す調温板と、該担持体に向けて第一の入射光を入射させる第一の入射部と、該第一の入射部から前記液体を透過した参照光を受光する第一の受光部と、前記生体組織に向けて第二の入射光を入射させる第二の入射部と、該第二の入射部から前記生体組織を経た測定光を受光する第二の受光部と、前記液体の温度および前記生体組織の温度を検出する温度検出手段と、前記参照光の光強度および前記測定光の光強度に基づいて、前記液体の吸光度および前記生体組織の吸光度をそれぞれ検出する吸光度算出手段と、前記液体の吸光度を参照して前記生体組織の吸光度と比較し、前記生体組織に含まれる被測定成分の濃度を算出する濃度算出手段と、を備えたことを特徴とする濃度定量装置を用いた濃度定量方法であって、

前記測定光は、前記第二の入射光が前記生体組織内で後方散乱した光であり、

前記生体組織の体温と前記液体の液温との差が 0.1°C 以内になるように温度を平衡させる工程と、

前記参照光の光強度に基づいて前記液体の吸光度を測定する工程と、

前記測定光の光強度に基づいて前記生体組織の吸光度を測定する工程と、

前記液体の吸光度を参照値として用い、前記生体組織の吸光度から前記生体組織に含まれる被測定成分の濃度を算出する工程と、

を備えていることを特徴とする濃度定量方法。

【請求項 13】

前記第一の入射光および前記第二の入射光は、短時間パルス光を用いることを特徴とする請求項 12 に記載の濃度定量方法。