

【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31年1月24日(2019.1.24)

【公開番号】特開2017-211288(P2017-211288A)

【公開日】平成29年11月30日(2017.11.30)

【年通号数】公開・登録公報2017-046

【出願番号】特願2016-104926(P2016-104926)

【国際特許分類】

G 01 N 33/49 (2006.01)

G 01 N 35/00 (2006.01)

G 01 B 11/00 (2006.01)

【F I】

G 01 N 33/49 K

G 01 N 35/00 Z

G 01 B 11/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年12月4日(2018.12.4)

【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】

試料を含む容器の側面から光を照射する第1の光源と、

前記容器を挟んで前記第1の光源と反対側に位置し、前記第1の光源からの光の透過光を計測する第1の光計測センサと、

前記容器に貼付されたラベルの位置を計測する第1のラベル位置計測部と、

前記第1の光計測センサによって計測された前記容器の長手方向の透過光強度データと、前記第1のラベル位置計測部によって計測された前記容器の長手方向の前記ラベルの位置から、前記容器内の前記試料の液面位置又は界面位置を算出する解析部とを備え、

前記第1のラベル位置計測部が、

前記容器の側面から光を照射する第2の光源と、

前記第2の光源からの光が前記容器に当たって散乱した光又は反射した光を計測する第2の光計測センサと
を備え、

前記第2の光源は、前記第1の光源からの前記光の光軸と前記容器の表面との交点に光を照射することを特徴とする試料液面位置計測装置。

【請求項2】

請求項1に記載の試料液面位置計測装置において、

前記第2の光源は、前記第1の光源からの前記光の光軸に対して5度～40度傾けて光を前記容器に照射することを特徴とする試料液面位置計測装置。

【請求項3】

請求項1に記載の試料液面位置計測装置において、

前記容器に貼付されたラベルの位置を計測する第2のラベル位置計測部をさらに備え、前記第1のラベル位置計測部が、前記第1の光源側に配置され、前記第1の光源からの前記光が前記容器へ入射する位置において前記ラベルの位置を計測し、

前記第2のラベル位置計測部が、前記第1の光計測センサ側に配置され、前記第1の光源からの前記光が前記容器を透過して出射する位置において前記ラベルの位置を計測することを特徴とする試料液面位置計測装置。

【請求項4】

請求項1に記載の試料液面位置計測装置において、

前記解析部は、前記ラベルが貼られている範囲で閾値を小さくし、前記閾値と前記透過光強度データとを比較することにより、前記試料の液面位置又は界面位置を算出することを特徴とする試料液面位置計測装置。

【請求項5】

請求項1に記載の試料液面位置計測装置において、

前記試料が、血液を遠心分離した後の血清を含み、

前記液面位置又は界面位置は、血餅と分離剤の界面、前記血清と前記分離剤の界面、及び、前記血清の上側液面の少なくとも1つを含むことを特徴とする試料液面位置計測装置。

【請求項6】

請求項5に記載の試料液面位置計測装置において、

前記解析部は、前記液面位置又は界面位置から、前記血清の液量を算出することを特徴とする試料液面位置計測装置。

【請求項7】

請求項5に記載の試料液面位置計測装置において、

前記第1の光源の光の波長は、1400nm～1600nmの範囲から選択されることを特徴とする試料液面位置計測装置。

【請求項8】

請求項1に記載の試料液面位置計測装置において、

前記解析部は、前記透過光強度データをフィルタリングして前記透過光強度データのフィルタ波形を得るフィルタ部を備え、

前記解析部は、前記フィルタ波形の特徴点の位置を用いて、前記試料の前記液面位置又は前記界面位置を補正することを特徴とする試料液面位置計測装置。

【請求項9】

請求項8に記載の試料液面位置計測装置において、

前記解析部は、前記透過光強度データを対数スケールに変換した後、変換後の透過光強度データを前記フィルタ部に入力して前記フィルタ波形を取得することを特徴とする試料液面位置計測装置。

【請求項10】

請求項1に記載の試料液面位置計測装置において、

移動機構をさらに備え、

前記移動機構を用いて、前記容器と、前記第1の光源、前記第1の光計測センサ、及び、前記第1のラベル位置計測部との鉛直方向の相対位置を変化させながら、前記第1の光計測センサが、前記第1の光源から光の透過光を計測し、前記第1のラベル位置計測部が、前記ラベルの位置を計測することを特徴とする試料液面位置計測装置。

【請求項11】

請求項1に記載の試料液面位置計測装置において、

前記第1のラベル位置計測部が、前記第1の光源からの光が前記容器に当たって散乱した光又は反射した光を計測し、前記容器に貼付されたラベルの位置を計測する第2の光計測センサを備え、

前記第2の光源は、前記第1の光源と共に用化されていることを特徴とする試料液面位置計測装置。

【請求項12】

請求項1に記載の試料液面位置計測装置を含む前処理部と、

前記試料の成分を分析する自動分析部と

を備える生体試料分析装置。

【請求項 1 3】

第1の光源によって、試料を含む容器の側面から光を照射するステップと、

前記容器を挟んで前記第1の光源と反対側に位置した第1の光計測センサによって、前記第1の光源からの光の透過光を計測するステップと、

第1のラベル位置計測部によって、前記容器に貼付されたラベルの位置を計測するステップと、

前記第1の光計測センサによって計測された前記容器の長手方向の透過光強度データと、前記第1のラベル位置計測部によって計測された前記容器の長手方向の前記ラベルの位置から、解析部によって、前記容器内の前記試料の液面位置又は界面位置を算出するステップと

を含み、

前記第1のラベル位置計測部が、

前記容器の側面から光を照射する第2の光源と、

前記第2の光源からの光が前記容器に当たって散乱した光又は反射した光を計測する第2の光計測センサと

を備え、

前記第2の光源は、前記第1の光源からの前記光の光軸と前記容器の表面との交点に光を照射することを特徴とする試料液面位置計測方法。