

【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27年9月10日(2015.9.10)

【公開番号】特開2014-44174(P2014-44174A)
 【公開日】平成26年3月13日(2014.3.13)
 【年通号数】公開・登録公報2014-013
 【出願番号】特願2012-188062(P2012-188062)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 35/10 (2006.01)

G 0 1 N 35/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 35/06 A

G 0 1 N 35/00 F

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月27日(2015.7.27)

【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】

試料容器又は試薬容器に収容された試料又は試薬を吸引し、反応容器に吐出する分注プローブと、

上記分注プローブの吸引吐出動作を行うシリンジと、

上記分注プローブの内部圧力を検知する圧力検知器と、

上記反応容器内の試料を分析する分析部と、

試料の種類やサンプリング位置、分注量、試薬の性状を既知情報として記憶する記憶部と、

上記分注プローブの吸引、吐出動作を、上記記憶部に記憶された既知情報に基づいて設定される、上記分注プローブの吸引吐出動作を行うシリンジの動作開始直後から一定速度に達するまでの時間と、上記シリンジが一定速度を維持している間の時間と、上記シリンジの動作速度が低下し停止するまでの時間と、上記シリンジの動作停止後の一定時間との複数の時間区分に分割し、分割した時間区分毎に、上記圧力検知器で検知された圧力波形を解析し、一定の判断基準と比較して、分注異常の有無を判断する演算処理部と、

上記演算処理部により判断された分注異常の有無を表示する表示部と、

を備えることを特徴とする自動分析装置。

【請求項2】

請求項1に記載の自動分析装置において、

上記演算処理部は、

上記シリンジの動作開始直後から一定速度に達するまでの時間区分で、時間経過とともに圧力が増大する近似式を用いて圧力波形を近似し、近似した近似式のパラメータにより分注異常の有無を判断し、

上記シリンジが一定速度を維持している時間区分で、上記時間経過とともに圧力が増大する近似式を用いて圧力波形を近似し、近似した近似式のパラメータと、検知した圧力の大きさから分注異常の有無を判断し、

上記シリンジの動作が低下し停止するまでの時間区分で、上記時間経過とともに圧力が増大する近似式を用いて圧力波形を近似し、近似した近似式のパラメータにより分注異常

の有無を判断し、

上記シリンジの動作停止後の一定時間区分で、減衰振動関数近似式を用いて圧力波形を近似し、近似した減衰振動関数近似式のパラメータにより、分注異常の有無を判断することを特徴とする自動分析装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の自動分析装置において、

上記演算処理部は、

上記シリンジの動作開始直後から一定速度に達するまでの時間区分で、上記時間経過とともに圧力が増大する近似式である指数関数近似式を用いて圧力波形を近似し、近似した指数関数近似式のパラメータにより試料の粘性を判断して分注異常の有無を判断し、

上記シリンジが一定速度を維持している時間区分で、上記指数関数近似式を用いて圧力波形を近似し、近似した指数関数近似式のパラメータと、検知した圧力の大きさとから分注プローブによる試料の吸引高さを判断して、分注異常の有無を判断し、

上記シリンジの動作が低下し停止するまでの時間区分で、上記指数関数近似式を用いて圧力波形を近似し、近似した指数関数近似式のパラメータにより試料の分注プローブ内の詰まりを判断して、分注異常の有無を判断し、

上記シリンジの動作停止後の一定時間区分で、減衰振動関数近似式を用いて圧力波形を近似し、近似した減衰振動関数近似式のパラメータである周波数から、分注プローブの試料吸引量又は吐出量を判断し、分注異常の有無を判断することを特徴とする自動分析装置

。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の自動分析装置において、

上記演算処理部は、上記分注プローブの分注動作の異常の有無の判断を、試料吸引工程と、試料の吐出工程と、第 1 試薬の吸引吐出工程と、第 2 試薬の吸引吐出工程と、第 3 試薬の吸引吐出工程とのそれぞれの工程で行い、分注異常が検出された時点で、それ以降の分注動作を中止するか、又は異常のアラームの表示を上記表示部に表示させることを特徴とする自動分析装置。

【請求項 5】

記憶部に、試料の種類やサンプリング位置、分注量、試薬の性状を既知情報として記憶し、

分注プローブにより試料容器又は試薬容器に収容された試料又は試薬を吸引し、反応容器に吐出し、

上記分注プローブの内部圧力を圧力検知器により検知し、

演算処理部により、上記分注プローブの吸引、吐出動作を、記憶部に記憶された既知情報に基づいて設定される、上記分注プローブの吸引吐出動作を行うシリンジの動作開始直後から一定速度に達するまでの時間と、上記シリンジが一定速度を維持している間の時間と、上記シリンジの動作速度が低下し停止するまでの時間との複数の時間区分に分割し、分割した時間区分毎に、上記圧力検知器で検知された圧力波形を解析し、一定の判断基準と比較して、分注異常の有無を判断し、

上記演算処理部により判断された分注異常の有無を表示部に表示することを特徴とする自動分析装置の分注異常判定方法。