【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】令和6年11月21日(2024.11.21)

【国際公開番号】WO2023/176401
【出願番号】特願2024-507676(P2024-507676)
【国際特許分類】
G01N 35/10(2006.01)
【FI】
G01N 35/10 C

【手続補正書】
【提出日】令和6年9月10日(2024.9.10)
【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】
検体中の対象物質を検出する検出部と、
検体採取容器から前記検体を吸引し、前記検体を反応セルに吐出するサンプリングノズルであって、先端にチップが装着されるサンプリングノズルと、前記サンプリングノズルを移動させる移動機構と、を有する検体分注部と、
前記チップが装着された前記サンプリングノズルを撮影するノズル撮影用カメラと、
前記移動機構及び前記ノズル撮影用カメラを制御するプロセッサとを備え、
前記プロセッサは、前記サンプリングノズルによる前記検体の前記反応セルへの吐出前に、前記チップが装着された前記サンプリングノズルの画像を前記ノズル撮影用カメラから取得し、
前記画像内の前記チップの先端位置に基づいて、前記移動機構を制御することにより、前記チップの先端を、前記反応セルの内部の予め定められた目標吐出位置に移動させる、検査装置。
【請求項２】
前記目標吐出位置は、水平方向においては前記反応セルの中央であって、鉛直方向においては前記反応セルの底部を基準に予め定められた間隔を空けた位置である、請求項１に記載の検査装置。
【請求項３】
前記プロセッサは、
前記反応セルに前記サンプリングノズルを挿入する前において、前記ノズル撮影用カメラによって前記チップの先端を撮影させることにより、前記画像を取得し、
前記画像から、前記チップの先端位置と、前記サンプリングノズルに適正に装着された位置として予め定められた適正位置とのずれ量を導出し、
前記移動機構を制御して前記ずれ量に応じて補正して、前記チップの先端を前記目標吐出位置に移動させる、請求項１又は２に記載の検査装置。
【請求項４】
前記チップの先端位置と前記サンプリングノズルに適正に装着された位置として予め定められた適正位置とのずれ量として許容される許容範囲が設定されており、
エラーを報知する報知部をさらに備え、
前記プロセッサは、
前記画像から前記チップの先端位置と前記適正位置との前記ずれ量を導出し、

前記ずれ量が前記許容範囲を超えた場合に、前記移動機構による前記サンプリングノズルの移動を中止して、前記報知部により前記エラーを報知させる、請求項１又は２に記載の検査装置。

【請求項５】

前記反応セルは、複数の磁性粒子を凝集させた塊を収容しており、

前記反応セルを撮影する反応セル撮影用カメラをさらに備え、

前記プロセッサは、前記サンプリングノズルによる前記検体の前記反応セルへの吐出前に、前記反応セルの画像を前記反応セル撮影用カメラから取得し、前記画像から前記反応セル中の前記塊の位置を導出し、前記塊が前記反応セルの底部中央からずれている場合に、前記目標吐出位置を、前記塊に対向する位置に補正する、請求項１又は２に記載の検査装置。

【請求項６】

前記検体分注部は、前記サンプリングノズルを、長さ方向を軸として回転させる回転機構を備えている、請求項１又は２に記載の検査装置。

【請求項７】

前記ノズル撮影用カメラとして、第１カメラと第２カメラの少なくとも２台備え、

前記第１カメラと前記第２カメラは、前記サンプリングノズルの長さ方向を軸とした場合に前記軸の周りに９０°の間隔を空けて配置されている、請求項１又は２項に記載の検査装置。

【請求項８】

前記プロセッサは、前記チップの先端位置の前記画像内の位置に加え、前記画像に写り込む前記チップの光学ボケの度合いに基づいて、前記ノズル撮影用カメラから前記チップに向かう奥行方向における前記チップの先端位置を導出し、前記目標吐出位置を補正する、請求項１又は２に記載の検査装置。

【請求項９】

前記プロセッサは、

前記サンプリングノズルによる前記検体の吸引前に、前記画像を前記ノズル撮影用カメラから取得し、

前記画像内の前記チップの先端位置に基づいて、前記移動機構を制御することにより、前記サンプリングノズルの前記検体を吸引する際の吸引位置を補正する、請求項１又は２に記載の検査装置。

【請求項１０】

前記検出部は、抗原抗体反応を利用して前記対象物質に付与された標識からの発光又は蛍光を検出することによって、前記対象物質を検出する、請求項１又は２に記載の検査装置。