

【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5年1月18日(2023.1.18)

【公開番号】特開2021-173624(P2021-173624A)
 【公開日】令和3年11月1日(2021.11.1)
 【年通号数】公開・登録公報2021-053
 【出願番号】特願2020-77207(P2020-77207)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 3 5 / 1 0 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

G 0 1 N 3 5 / 1 0 C

G 0 1 N 3 5 / 1 0 D

【手続補正書】

【提出日】令和5年1月6日(2023.1.6)

【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

20

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体を分注する分注装置であって、
 液体を吸引または吐出するノズル、
 前記ノズルを移動させる移動機構、
 を備え、

前記ノズルは、前記ノズルが前記液体の液面に向けて下降し始めてから、前記ノズルの端部が前記液体の液面に接触した後かつ前記ノズルが下降停止するまでの間の期間において、前記液体の吸引を開始する

30

ことを特徴とする分注装置。

【請求項2】

前記ノズルは、第2液体を前記ノズルの内部に収容した後、さらに分節空気を前記ノズルの内部に吸引し、その後前記液体の吸引を開始する

ことを特徴とする請求項1記載の分注装置。

【請求項3】

前記ノズルは、前記ノズルが下降停止したとき前記ノズルの内部に存在している前記液体が前記ノズルの内部において揺動することにより前記ノズルの外部に排出される量以上の前記液体を、前記液体の吸引を開始した後かつ前記ノズルが下降停止するまでの間の期間において吸引する

40

ことを特徴とする請求項2記載の分注装置。

【請求項4】

前記ノズルは、前記ノズルが前記液体の液面が接してから前記ノズルが下降停止するまでの間に前記液体を吸引する第1吸引を実施し、

前記ノズルは、前記第1吸引を実施した後、前記ノズルが下降動作を停止してから前記液体を吸引する第2吸引を実施する

ことを特徴とする請求項1記載の分注装置。

【請求項5】

前記ノズルは、前記液体を吸引する目標吸引量から、前記第1吸引によって吸引する前記液体の量を減算した量を、前記第2吸引において吸引する

50

ことを特徴とする請求項 4 記載の分注装置。

【請求項 6】

前記分注装置はさらに、前記ノズルが前記液体に接触したことを検知する液面検知センサを備え、

前記ノズルは、前記ノズルが前記液体に接触したことを前記液面検知センサが検知したことをトリガとして、前記液体の吸引を開始する

ことを特徴とする請求項 1 記載の分注装置。

【請求項 7】

前記分注装置はさらに、前記ノズルが前記液体を吸引する前において前記液体を収容する容器内の前記液体の液面高さを測定する液面測定部を備え、

前記ノズルは、前記液面測定部が測定した前記液面高さに相当する距離を前記ノズルが移動した後、前記液体の吸引を開始する

ことを特徴とする請求項 1 記載の分注装置。

【請求項 8】

前記液面測定部は、

前記ノズルが前記液体に接触したことを検知する液面検知センサ、

前記ノズルと前記液体を撮像する画像センサ、

前記液面または前記ノズルの変異を検知する変位センサ、

のうちいずれかまたは組み合わせによって構成されている

ことを特徴とする請求項 7 記載の分注装置。

【請求項 9】

前記液面測定部は、前記液体と接触することなく前記液面高さを測定可能であり、

前記液面測定部は、前記移動機構と平行して動作することができる

ことを特徴とする請求項 7 記載の分注装置。

【請求項 10】

前記ノズルは、前記ノズルが停止するときの減速加速度が 24000 mm/s^2 以上である場合は、前記ノズルが前記液体の液面に向けて下降し始めてから、前記ノズルの端部が前記液体の液面に接触した後かつ前記ノズルが下降停止するまでの間の期間において、前記液体の吸引を開始する

ことを特徴とする請求項 1 記載の分注装置。

【請求項 11】

液体の試料を分析する自動分析装置であって、

液体を分注する分注装置を備え、

前記分注装置は、

液体を吸引または吐出するノズル、

前記ノズルを移動させる移動機構、

を備え、

前記ノズルは、前記ノズルが前記液体の液面に向けて下降し始めてから、前記ノズルの端部が前記液体の液面に接触した後かつ前記ノズルが下降停止するまでの間の期間において、前記液体の吸引を開始する

ことを特徴とする自動分析装置。

【請求項 12】

液体を分注する分注方法であって、

前記液体を吸引または吐出するノズルが前記液体の液面に向けて下降し始めてから、前記ノズルの端部が前記液体の液面に接触した後かつ前記ノズルが下降停止するまでの間の期間において、前記液体の吸引を開始するステップを有する

ことを特徴とする分注方法。

【請求項 13】

前記ノズルは、前記ノズルが下降停止したとき前記ノズルの内部に存在している前記液体が前記ノズルの内部において揺動することにより前記ノズルの外部に排出される量以上

10

20

30

40

50

の前記液体を、前記液体の吸引を開始した後かつ前記ノズルが下降停止するまでの間の期間において吸引する

ことを特徴とする請求項 1 1 記載の自動分析装置。

【請求項 1 4】

前記ノズルは、前記ノズルが前記液体の液面が接してから前記ノズルが下降停止するまでの間に前記液体を吸引する第 1 吸引を実施し、

前記ノズルは、前記第 1 吸引を実施した後、前記ノズルが下降動作を停止してから前記液体を吸引する第 2 吸引を実施する

ことを特徴とする請求項 1 1 記載の自動分析装置。

【請求項 1 5】

前記ノズルは、前記液体を吸引する目標吸引量から、前記第 1 吸引によって吸引する前記液体の量を減算した量を、前記第 2 吸引において吸引する

ことを特徴とする請求項 1 4 記載の自動分析装置。

【請求項 1 6】

前記ノズルは、前記ノズルが下降停止したとき前記ノズルの内部に存在している前記液体が前記ノズルの内部において揺動することにより前記ノズルの外部に排出される量以上の前記液体を、前記液体の吸引を開始した後かつ前記ノズルが下降停止するまでの間の期間において吸引する

ことを特徴とする請求項 1 2 記載の分注方法。

【請求項 1 7】

前記ノズルは、前記ノズルが前記液体の液面が接してから前記ノズルが下降停止するまでの間に前記液体を吸引する第 1 吸引を実施し、

前記ノズルは、前記第 1 吸引を実施した後、前記ノズルが下降動作を停止してから前記液体を吸引する第 2 吸引を実施する

ことを特徴とする請求項 1 2 記載の分注方法。

【請求項 1 8】

前記ノズルは、前記液体を吸引する目標吸引量から、前記第 1 吸引によって吸引する前記液体の量を減算した量を、前記第 2 吸引において吸引する

ことを特徴とする請求項 1 7 記載の分注方法。

10

20

30

40

50