

【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4年4月14日(2022.4.14)

【国際公開番号】WO2019/199825

【公表番号】特表2021-521429(P2021-521429A)

【公表日】令和3年8月26日(2021.8.26)

【出願番号】特願2020-555365(P2020-555365)

【国際特許分類】

G 01 N 1/00(2006.01)

10

G 01 N 21/73(2006.01)

G 01 N 27/62(2021.01)

【F I】

G 01 N 1/00 101 G

G 01 N 1/00 101 M

G 01 N 21/73

G 01 N 27/62 F

【手続補正書】

【提出日】令和4年4月6日(2022.4.6)

20

【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】

ガス圧を介して、リモートサンプリングシステムから、液体サンプルを搬送するように構成されたサンプル搬送ラインと、

前記サンプル搬送ラインと流体的に接続され、ある量の液体サンプルを保持するように構成されたサンプルループと、

ガス圧源および前記サンプル搬送ラインと流体的に接続され、前記サンプル搬送ラインを介した搬送の間、前記液体サンプルに対して背圧を供給するように構成された背圧チャンバーと、を備えるシステム。

【請求項2】

前記サンプル搬送ラインからの前記液体サンプルを収集および分析するように構成された分析システムをさらに備え、

前記分析システムは、ICP質量分析法(ICP/ICP-MS)、ICP発光分光分析法(ICP-AES)、液体クロマトグラフ(LC)、イオン・クロマトグラフ、ガスクロマトグラフ(GC)、湿度分析計、粒子計数器、およびFTIR赤外の1つ以上を含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記分析システムは、前記リモートサンプリングシステムから離れて配置される、請求項2に記載のシステム。

【請求項4】

前記サンプルルームが前記分析システムによる分析にとって適切な液体サンプルセグメントを含むことを判断するように構成された1つ以上の検出部をさらに備える、請求項2に記載のシステム。

【請求項5】

前記1以上の検出部は、光学センサ、伝導度センサ、圧力センサ、金属センサ、または導

40

50

電センサを含む、請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

コントローラを、さらに備えており、

前記コントローラは、

前記サンプル搬送ラインを介して前記液体サンプルを移動するように前記ガス圧を制御し、

前記サンプル搬送ライン内で、前記液体サンプルの一定の流量を維持し、

前記サンプル搬送ラインにおける 1 つ以上の位置で、前記適切な液体サンプルセグメントの存在および / または不存在を検出する前記 1 つ以上の検出部と通信し、

前記適切な液体サンプルセグメントの前記存在および / または不存在を検出することに少なくとも部分的に基づいて、前記液体サンプルが前記分析システムへ案内されることを許容する、よう に動作可能である、請求項 4 に記載のシステム。 10

【請求項 7】

前記コントローラは、さらに、前記液体サンプルのサンプル識別に少なくとも部分的に基づいて、前記ガス圧および / または前記背圧を制御するように動作可能である、

請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 8】

リモートサンプリングシステムで、液体サンプルを受取ることと、

1 つ以上の準備技術を用いて、配送および / または分析のために前記液体サンプルを準備することと、 20

サンプル搬送ラインを介して、前記液体サンプルを搬送することと、を含み、

前記液体サンプルを搬送することは、

前記サンプル搬送ラインと流体的に接続され、ある量の液体サンプルを保持するように構成されたサンプルループを生成することと、

前記ある量の液体サンプルを前記サンプルルームから押し出すためにガス圧源のガス圧を用いることと、

前記サンプル搬送ラインを介した搬送の間、前記液体サンプルに対して背圧を供給することと、を含み、

前記背圧は、前記ガス圧源および前記サンプル搬送ラインと流体的に接続された背圧チャンバーにより生成される、方法。 30

【請求項 9】

分析システムで、前記液体サンプルを受取ることと、

前記分析システムを用いて、前記液体サンプルを分析することと、をさらに含み、

前記分析システムは、ICP 質量分析法 (ICP/ICP-MS)、ICP 発光分光分析法 (ICP-AES)、液体クロマトグラフ (LC)、イオン・クロマトグラフ、ガスクロマトグラフ (GC)、湿度分析計、粒子計数器、および FTIR 赤外の 1 つ以上を含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記液体サンプルのサンプル識別に少なくとも部分的に基づいて、前記ガス圧および / または前記背圧を制御することを、さらに含む、請求項 8 に記載の方法。 40

【請求項 11】

前記サンプル搬送ラインを介して前記液体サンプルを移動するように前記ガス圧を制御することと、

前記サンプル搬送ライン内の前記液体サンプルの一定の流量を維持することと、

前記サンプル搬送ラインにおける 1 つ以上の位置で、適切な液体サンプルセグメントの存在および / または不存在を検出するために、1 つ以上の検出部を用いることと、

前記適切な液体サンプルセグメントの存在および / または不存在を検出することに少なくとも部分的に基づいて、前記液体サンプルが前記分析システムへ案内されることを許容することと、をさらに含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

前記 1 つ以上の検出部は、光学センサ、伝導度センサ、圧力センサ、金属センサ、または導電センサを含む、請求項 1 1 に記載の方法。

**【請求項 1 3】**

ガス圧を介して、リモートサンプリングシステムから液体サンプルを搬送するように構成されたサンプル搬送ラインと、

前記サンプル搬送ラインと流体的に接続され、バッファ液体を保持するように構成されたバッファ液体ループと、

前記サンプル搬送ラインおよび前記バッファ液体ループと流体的に接続され、サンプル液体を保持するように構成されたサンプルループと、

前記バッファ液体ループからバッファ液体を押し出し、前記サンプルループからサンプル液体を押し出して、サンプル液体セグメントおよびバッファ液体セグメントを搬送ライン内に別個に供給するように構成されたガス圧源と、を備えるシステム。

10

**【請求項 1 4】**

前記サンプル液体セグメントおよび前記バッファ液体セグメントは、前記サンプル液体セグメントを前記バッファ液体セグメントから分離するために、前記搬送ライン内でガスセグメントによって分離される、請求項 1 3 に記載のシステム。

**【請求項 1 5】**

前記サンプル搬送ライン、前記バッファ液体ループ、前記サンプルループ、前記ガス圧源、および前記搬送ラインの各々と流体的に接続されたバルブシステムをさらに備える、請求項 1 3 に記載のシステム。

20

**【請求項 1 6】**

前記バルブシステムは、少なくとも投入構成と搬送構成との間で切替わるように構成され

前記投入構成である場合、前記ガス圧源は、前記搬送ラインと流体連通し、前記バッファ液体ループおよび前記サンプルループの 1 つ以上とは流体連通していない、請求項 1 5 に記載のシステム。

**【請求項 1 7】**

前記投入構成である場合、前記ガス圧源は、前記搬送ラインと流体連通しており、前記バッファ液体ループまたは前記サンプルループとは流体連通しておらず、

前記投入構成である場合、前記バッファ液体ループは、前記バッファ液体を前記バッファ液体ループの中に供給するように構成されたバッファ液体源と流体連通している、請求項 1 6 に記載のシステム。

30

**【請求項 1 8】**

前記搬送構成である場合、前記バッファ液体ループは、前記バッファ液体源と流体連通しておらず、

前記搬送構成である場合、前記バッファ液体ループは、前記ガス圧源と流体連通している、請求項 1 7 に記載のシステム。

**【請求項 1 9】**

前記投入構成である場合、前記サンプルループは、前記サンプル搬送ラインと流体連通して、前記サンプル液体を前記サンプルループの中に供給し、

前記搬送構成である場合、前記サンプルループは、前記サンプル搬送ラインと流体連通していない、請求項 1 6 に記載のシステム。

40

**【請求項 2 0】**

前記搬送構成である場合、前記サンプルループは、前記ガス圧源と流体連通している、請求項 1 9 に記載のシステム。

50