

【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 7 部門第 1 区分

【発行日】令和 2 年 10 月 22 日 (2020.10.22)

【公表番号】特表 2020-507883 (P2020-507883A)

【公表日】令和 2 年 3 月 12 日 (2020.3.12)

【年通号数】公開・登録公報 2020-010

【出願番号】特願 2019-533031 (P2019-533031)

【国際特許分類】

H 0 1 J 49/26 (2006.01)

H 0 1 J 49/40 (2006.01)

H 0 1 J 49/42 (2006.01)

H 0 1 J 49/10 (2006.01)

G 0 1 N 27/62 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 J 49/26

H 0 1 J 49/40

H 0 1 J 49/42

H 0 1 J 49/10

G 0 1 N 27/62 C

G 0 1 N 27/62 X

G 0 1 N 27/62 V

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 9 月 10 日 (2020.9.10)

【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】

システムであって、

サンプルを受容し、前記受容したサンプルを使用して、無機イオンおよび有機イオンの両方を提供するように構成されたイオン化コアと、

前記イオン化コアに流体的に結合された質量分析器と、を備え、前記質量分析器が、(i) 前記イオン化コアから受容した前記無機イオンから、および (i i) 前記イオン化コアから受容した前記有機イオンからイオンを選択するように構成された少なくとも 1 つの質量分析計コアを備え、前記質量分析器が、3 原子質量単位程度に低い質量および最大 2000 原子質量単位程度に高い質量を有する前記無機イオンおよび前記有機イオンを選択するように構成されている、システム。

【請求項 2】

前記質量分析器が、第 1 のシングルコア質量分析計と、第 2 のシングルコア質量分析計と、を備え、前記第 1 のシングルコア質量分析計が、前記イオン化コアから受容した前記無機イオンから前記イオンを選択するように構成されており、前記第 2 のシングルコア質量分析計が、前記イオン化コアから受容した前記有機イオンから前記イオンを選択するように構成されている、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記質量分析器が、デュアルコア質量分析計を備える、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記デュアルコア質量分析計が、第１の周波数を使用して、前記イオン化コアから受容した前記無機イオンから前記イオンを選択するように構成されており、かつ前記第１の周波数とは異なる第２の周波数を使用して、前記イオン化コアから受容した前記有機イオンから前記イオンを選択するように構成されている、請求項３に記載のシステム。

【請求項５】

前記デュアルコア質量分析計が、前記第１の周波数と前記第２の周波数とを交互にして、前記無機イオンおよび前記有機イオンを順次選択するように構成されている、請求項４に記載のシステム。

【請求項６】

前記質量分析器に流体的に結合された検出器をさらに備え、前記検出器が、前記無機イオンから選択された前記イオンを検出し、かつ前記有機イオンから選択された前記イオンを検出するように構成されており、前記検出器が、電子増倍器、ファラデーカップ、マルチチャンネルプレート、シンチレーション検出器、飛行時間デバイス、またはイメージング検出器を含む、請求項１に記載のシステム。

【請求項７】

前記イオン化コアが、前記無機イオンおよび前記有機イオンを前記質量分析器に順次または同時のいずれかで提供するように構成されている、請求項１に記載のシステム。

【請求項８】

前記イオン化コアが、第１のイオン化ソースと、前記第１のイオン化ソースとは異なる第２のイオン化ソースと、を備える、請求項１に記載のシステム。

【請求項９】

前記第１のイオン化ソースが、前記有機イオンを前記質量分析器に提供するように構成されている、請求項８に記載のシステム。

【請求項１０】

前記第１のイオン化ソースが、エレクトロスプレーイオン化ソース、化学イオン化ソース、大気圧イオン化ソース、大気圧化学イオン化ソース、脱離エレクトロスプレーイオン化ソース、マトリックス支援レーザー脱離イオン化ソース、熱スプレーイオン化ソース、熱脱離イオン化ソース、電子衝突イオン化ソース、フィールドイオン化ソース、二次イオンソース、プラズマ脱離ソース、熱イオン化ソース、電気流体力学的イオン化ソース、シリコン上の直接イオン化のイオン化ソース、リアルタイム直接分析のイオン化ソース、または高速原子衝撃ソースのうちの１つ以上を含む、請求項９に記載のシステム。

【請求項１１】

前記第２のイオン化ソースが、無機イオンを前記質量分析器に提供するように構成されている、請求項８に記載のシステム。

【請求項１２】

前記第２のイオン化ソースが、誘導結合プラズマ、容量結合プラズマ、マイクロ波プラズマ、フレイム、アーク、およびスパークからなる群から選択される、請求項１１に記載のシステム。

【請求項１３】

前記第１のイオン化ソースと前記質量分析器との間ならびに前記第２のイオン化ソースと前記質量分析器との間のインターフェースをさらに備え、前記インターフェースが、前記インターフェースの第１の状態では前記有機イオンを前記第１のイオン化ソースから前記質量分析器に提供するように構成されており、前記インターフェースの第２の状態では前記無機イオンを前記第２のイオン化ソースから前記質量分析器に提供するように構成されている、請求項８に記載のシステム。

【請求項１４】

前記イオン化コアが、第１のイオン化ソースと、第２のイオン化ソースと、を備え、前記第１のイオン化ソースが、前記第１のイオン化ソースを第１の位置に位置付けることによって前記質量分析器に流体的に結合され、かつ前記第１のイオン化ソースを前記第１の位置とは異なる第２の位置に位置付けることによって前記質量分析器から流体的に結合解

除される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記第 1 のイオン化ソースが前記第 2 の位置に位置付けられると、前記第 2 のイオン化ソースが、前記質量分析器に流体的に結合される、請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記 1 つの質量分析計コアが、第 1 の四重極を含む第 1 のシングルコア質量分析計を備える、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記第 1 のシングルコア質量分析計が、前記第 1 の四重極に流体的に結合された第 2 の四重極をさらに備える、請求項 16 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記第 1 のシングルコア質量分析計が、前記第 2 の四重極に流体的に結合された飛行時間検出器を備える、請求項 16 に記載のシステム。

【請求項 19】

前記第 1 のシングルコア質量分析計が、前記第 2 の四重極に流体的に結合されたイオントラップを備える、請求項 16 に記載のシステム。

【請求項 20】

前記第 1 のシングルコア質量分析計が、前記第 2 の四重極に流体的に結合された第 3 の四重極を備える、請求項 16 に記載のシステム。