

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】平成29年8月10日 (2017.8.10)

【公開番号】特開2017-56231(P2017-56231A)

【公開日】平成29年3月23日 (2017.3.23)

【年通号数】公開・登録公報2017-012

【出願番号】特願2016-234152(P2016-234152)

【国際特許分類】

A 6 1 B 10/00 (2006.01)

G 0 1 N 27/62 (2006.01)

G 0 1 N 1/04 (2006.01)

G 0 1 N 1/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 10/00 C

G 0 1 N 27/62 1 0 1

G 0 1 N 27/62 G

G 0 1 N 1/04 H

G 0 1 N 1/00 1 0 1 R

G 0 1 N 27/62 V

G 0 1 N 27/62 F

A 6 1 B 10/00 T

【手続補正書】

【提出日】平成29年6月29日 (2017.6.29)

【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】

サンプルを分析する方法であって、

放射加熱で動作する崩壊デバイスを用いて、前記サンプルのサイトからガス状サンプル粒子を生成するステップと、

前記サイトから分析計に前記ガス状サンプル粒子を輸送するステップと、

前記分析計を用いて、前記ガス状サンプル粒子に基づいたサンプル関連データを生成するステップとを備える方法。

【請求項 2】

前記崩壊デバイスが、レーザー加熱で動作する既知の手術ツールを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記崩壊デバイスが、ガス状サンプル粒子を生成するように構成されたレーザーを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記崩壊デバイスが赤外線レーザーを備える、請求項 1 又は 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記崩壊デバイスが市販のレーザー外科設備を備える、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記崩壊デバイスが C O₂ レーザーを備える、請求項 1 又は 3 に記載の方法。

【請求項 7】

前記崩壊デバイスが可視光レーザーを備える、請求項 1 又は 3 に記載の方法。

【請求項 8】

前記崩壊デバイスが紫外線レーザーを備える、請求項 1 又は 3 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ガス状サンプル粒子が気相の個々の分子と分子クラスターとのうち少なくとも一方を備える、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記ガス状サンプル粒子が荷電粒子と非荷電粒子とのうち少なくとも一方を備える、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記ガス状サンプル粒子が荷電粒子及び非荷電粒子を備える、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記サイトから分析計に前記ガス状サンプル粒子を輸送するステップが、前記サイトからガス状サンプル粒子を輸送するように構成された輸送チューブを用いることを備える、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記輸送チューブが前記崩壊デバイスに同軸上に取り付けられる、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記輸送チューブが大気温度と 400 との間の動作温度において用いられる、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 15】

前記サイトから前記分析計への前記ガス状サンプル粒子の輸送を促進するために前記輸送チューブ内に圧力勾配を生じさせるステップを更に備える請求項 12 に記載の方法。

【請求項 16】

前記輸送チューブ内の圧力勾配が前記分析計を用いて生成される、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 17】

前記輸送チューブ内の圧力勾配が流体ポンプを用いて生成される、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 18】

前記分析計が、質量分析計とイオン移動度スペクトロメータとのうち少なくとも一方を備える、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 19】

前記サンプルのサイトからガス状サンプル粒子を生成するステップの後に、前記ガス状サンプル粒子の少なくとも一部をイオン化するステップを更に備える請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 20】

前記イオン化するステップが大気圧において行われる、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記イオン化するステップが、コロナ放電イオン化と、二次エレクトロスプレーイオン化と、フォトイオン化と、グロー放電イオン化と、化学イオン化と、電子捕獲イオン化と、電子衝突イオン化とから成る群から選択されたイオン化法を用いて行われる、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 22】

前記サンプルの分析結果の信号を実時間で使用者に送信するステップを更に備える請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 23】

前記サンプルの分析結果の信号を連続的に使用者に送信するステップを更に備える請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記サンプルの分析結果が関心検体の存在を示す際に使用者に自動的に警告するステップを更に備える請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 2 5】

サンプル調製無しで行われる請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 2 6】

サンプルを分析するためのシステムであって、

前記サンプルのサイトからガス状サンプル粒子を生成するための崩壊デバイスであって、放射加熱で動作する崩壊デバイスと、

前記サイトから分析計に前記ガス状サンプル粒子を輸送するための輸送手段と、

前記輸送手段に動作可能に結合された分析計であって、前記ガス状サンプル粒子に基づいたサンプル関連データを生成するように構成された分析計とを備えるシステム。

【請求項 2 7】

前記ガス状サンプル粒子が気相の個々の分子と分子クラスターとのうち少なくとも一方を備える、請求項 2 6 に記載のシステム。

【請求項 2 8】

前記ガス状サンプル粒子が荷電粒子及び非荷電粒子を備える、請求項 2 6 又は 2 7 に記載のシステム。

【請求項 2 9】

前記サンプルのサイトからガス状サンプル粒子を生成するための崩壊デバイスが、ガス状サンプル粒子を生成するように構成されたレーザーを備える、請求項 2 6 に記載のシステム。

【請求項 3 0】

前記サンプルのサイトからガス状サンプル粒子を生成するための崩壊デバイスが、赤外線レーザーと、CO₂レーザーと、可視光レーザーと、紫外線レーザーとのうちの少なくとも一つを備える、請求項 2 9 に記載のシステム。

【請求項 3 1】

前記サンプルのサイトからガス状サンプル粒子を生成するための崩壊デバイスが、レーザー加熱で動作する既知の手術ツールを備える、請求項 2 6 に記載のシステム。

【請求項 3 2】

前記分析計が質量分析計とイオン移動度スペクトロメータとのうち少なくとも一方を備える、請求項 2 6 に記載のシステム。

【請求項 3 3】

前記輸送手段が、前記崩壊デバイスと前記分析計との間の輸送チューブを備える、請求項 2 6 に記載のシステム。

【請求項 3 4】

前記輸送チューブの少なくとも一部が前記崩壊デバイスに同軸上に取り付けられている、請求項 3 3 に記載のシステム。

【請求項 3 5】

前記輸送チューブの少なくとも一部が大気温度と 400 との間の動作温度で用いられる、請求項 3 3 又は 3 4 に記載のシステム。

【請求項 3 6】

前記サイトから前記分析計への前記ガス状サンプル粒子の輸送を促進するために前記輸送手段内に圧力勾配を生じさせるための手段を更に備える請求項 2 6 に記載のシステム。

【請求項 3 7】

前記輸送手段内に圧力勾配を生じさせるための手段が流体ポンプを備える、請求項 3 6 に記載のシステム。

【請求項 3 8】

前記分析計が、前記サイトから前記分析計への前記ガス状サンプル粒子の輸送を促進するために前記輸送手段内に圧力勾配を生じさせるように構成された真空システムを備える、請求項 26 に記載のシステム。

【請求項 39】

前記ガス状サンプル粒子をイオン化するように構成されたイオン化デバイスを更に備える請求項 26 に記載のシステム。

【請求項 40】

前記イオン化デバイスが大気圧において前記ガス状サンプル粒子をイオン化するように構成されている、請求項 39 に記載のシステム。

【請求項 41】

前記イオン化デバイスが、コロナ放電イオン化デバイスと、二次エレクトロスプレーイオン化デバイスと、フォトイオン化デバイスと、グロー放電イオン化デバイスと、化学イオン化デバイスと、電子捕獲イオン化デバイスと、電子衝突イオン化デバイスとから成る群から選択されている、請求項 39 に記載のシステム。

【請求項 42】

手術室で外科的処置中の対象の組織の実時間診断用のシステムであって、

前記組織のサイトからガス状組織粒子を生成するように構成された崩壊デバイスであって、ジュール加熱と、接触加熱と、超音波と、放射加熱とのうち少なくとも一つで動作する崩壊デバイスと、

前記サイトから分析計に前記ガス状組織粒子を輸送するための輸送手段と、

前記輸送手段に動作可能に結合された分析計であって、前記ガス状組織粒子に基づいた実時間組織関連データを生成するように構成された分析計とを備え、

前記実時間組織関連データが前記組織を診断するために用いられることを特徴とするシステム。

【請求項 43】

一つ以上の組織サンプルを分析するためのデバイスであって、

組織のサイトからガス状組織粒子を生成するための崩壊デバイスであって、ジュール加熱と、接触加熱と、超音波と、放射加熱とのうち少なくとも一つで動作する崩壊デバイスと、

分析計に動作可能に接続されるように構成された輸送手段であって、前記サイトから前記分析計に前記ガス状組織粒子を生成するための輸送手段とを備えることを特徴とするデバイス。