

【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】平成20年12月11日 (2008.12.11)

【公表番号】特表2008-521189(P2008-521189A)
 【公表日】平成20年6月19日 (2008.6.19)
 【年通号数】公開・登録公報2008-024
 【出願番号】特願2007-542101(P2007-542101)
 【国際特許分類】

H 0 1 J 49/42 (2006.01)
 G 0 1 N 27/62 (2006.01)
 G 0 1 N 27/64 (2006.01)
 H 0 1 J 49/10 (2006.01)
 H 0 1 J 49/06 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 J 49/42
 G 0 1 N 27/62 G
 G 0 1 N 27/64 B
 G 0 1 N 27/62 L
 G 0 1 N 27/62 K
 H 0 1 J 49/10
 H 0 1 J 49/06

【手続補正書】
 【提出日】平成20年10月23日 (2008.10.23)

【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】

複数の電極またはロッドと、

A C または R F 電圧を前記複数の電極またはロッドに印加する A C または R F 電圧源と

、

イオンガイドまたは質量フィルタデバイス内またはそこから不要なイオンを共振により
 励起させるために前記複数の電極またはロッドに四重極波形を有する信号を供給するよう
 に配置および適合させた信号手段と

を備えるイオンガイドまたは質量フィルタデバイス。

【請求項 2】

前記信号手段は、前記イオンガイドまたは質量フィルタデバイスから不要なイオンを半
 径方向に排出するように配置および適合させた、請求項 1 に記載のイオンガイドまたは質
 量フィルタデバイス。

【請求項 3】

前記イオンガイドまたは質量フィルタデバイスは、イオンを前記イオンガイドまたは質
 量フィルタデバイス内に軸方向に実質的に閉じ込めるかまたはトラップすることなしにイ
 オンを前方へ移送させるように配置および適合させた、請求項 1 または 2 に記載のイオン
 ガイドまたは質量フィルタデバイス。

【請求項 4】

前記複数の電極またはロッドは、4つのロッドを備える四重極ロッドセットを備え、

前記四重極ロッドセットの各ロッドは、長軸を有し、前記４つのロッドの各々の長軸は、互いに実質的平行および／または等距離である、請求項１～３のいずれかに記載のイオンガイドまたは質量フィルタデバイス。

【請求項５】

前記イオンガイドまたは質量フィルタデバイスは、半径方向２次電位分布または半径方向直線電界を維持するように構成される、請求項１～４のいずれかに記載のイオンガイドまたは質量フィルタデバイス。

【請求項６】

前記信号手段は、広帯域周波数信号を前記複数の電極またはロッドに供給するように配置および適合させた、請求項１～５のいずれかに記載のイオンガイドまたは質量フィルタデバイス。

【請求項７】

前記信号手段は、１つ以上の周波数ノッチを有する信号を供給するように配置および適合させた、請求項１～６のいずれかに記載のイオンガイドまたは質量フィルタデバイス。

【請求項８】

前記１つ以上の周波数ノッチは、前記イオンガイドまたは質量フィルタデバイスによって前方へ移送させたい１つ以上のイオンの永続、共振、第１または基本高調波振動数に対応する、請求項１～７のいずれかに記載のイオンガイドまたは質量フィルタデバイス。

【請求項９】

前記１つ以上の周波数ノッチは、少なくとも１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９または２０の異なる種の対象検体イオンの永続、共振、第１または、基本高調波振動数に対応する、請求項７または８に記載のイオンガイドまたは質量フィルタデバイス。

【請求項１０】

前記信号手段は、対象検体イオンを共振により励起させ、および／または前記イオンガイドまたは質量フィルタデバイスから半径方向に排出させることが実質的にない信号を前記複数の電極またはロッドに供給するように配置および適合させた、請求項１～９のいずれかに記載のイオンガイドまたは質量フィルタデバイス。

【請求項１１】

前記信号手段は、質量電荷比移送ウィンドウ内に質量電荷比を有するイオンが前記イオンガイドまたは質量フィルタデバイスによって前方へ移送されるように、または、質量電荷比移送ウィンドウ外に質量電荷比を有するイオンが前記イオンガイドもしくは質量フィルタデバイスによって実質的に減衰されるか、および／または実質的にそこから共振により排出されるように、前記イオンガイドまたは質量フィルタデバイスが１つもしくは複数の離散なまたは別々の同時質量電荷比移送ウィンドウを有するように配置および適合させた、請求項１～１０のいずれかに記載のイオンガイドまたは質量フィルタデバイス。

【請求項１２】

動作モードにおいて、ＤＣおよび／またはＡＣもしくはＲＦ電圧の組み合わせが、前記イオンガイドまたは質量フィルタデバイスが低域通過質量フィルタ、帯域通過質量フィルタまたは高域通過質量フィルタとして動作するように構成されるように前記複数の電極またはロッドに印加される、請求項１～１１のいずれかに記載のイオンガイドまたは質量フィルタデバイス。

【請求項１３】

請求項１～１２のいずれかに記載のイオンガイドまたは質量フィルタデバイスを備える質量分析計。

【請求項１４】

前記イオンガイドまたは質量フィルタデバイスの上流および／または下流に配置される衝突、フラグメンテーションまたは反応デバイスをさらに備える請求項１３に記載の質量分析計。

【請求項１５】

前記イオンガイドまたは質量フィルタデバイスの上流および／または下流に配置されるイオン移動度分光計またはセパレータをさらに備える請求項 1 3 または 1 4に記載の質量分析計。

【請求項 1 6】

前記イオンガイドまたは質量フィルタデバイスの上流および／または下流に配置されるドリフト領域、ドリフト管または電界のない領域をさらに備える、請求項 1 3 ～ 1 5のいずれかに記載の質量分析計。

【請求項 1 7】

前記イオンガイドまたは質量フィルタデバイスの上流および／または下流に配置されるイオントラップまたはイオントラップ領域をさらに備える請求項 1 3 ～ 1 6のいずれかに記載の質量分析計。

【請求項 1 8】

複数の電極またはロッドを備えるイオンガイドまたは質量フィルタデバイスを準備するステップと、

A C または R F 電圧を前記複数の電極またはロッドに印加するステップと、

前記イオンガイドまたは質量フィルタデバイス内またはそこから不要なイオンを共振により励起させるために前記複数の電極またはロッドに四重極波形を有する信号を供給するステップと

を含むイオンをガイドまたは質量フィルタリングする方法。

【請求項 1 9】

四重極ロッドセットイオンガイドを準備するステップと、

広帯域四重極周波数信号を生成するステップと、

1 つ以上の周波数ノッチを有するノッチ広帯域四重極周波数信号を提供するために前記広帯域四重極周波数信号から周波数成分を除去するステップと、

1 つ以上の周波数ノッチを有する前記ノッチ広帯域四重極周波数信号を前記四重極ロッドセットイオンガイドに印加するステップと、

イオンのビームを前記四重極ロッドセットイオンガイドに渡し、前記イオンのビームのサブセットを、前記四重極ロッドセット内に軸方向にイオンを閉じ込めずに、前記四重極ロッドセットイオンガイドから現れさせるステップと

を含む質量分析の方法。

【請求項 2 0】

四重極ロッドセットイオンガイドと、

広帯域四重極周波数信号を生成し、1 つ以上の周波数ノッチを有するノッチ広帯域四重極周波数信号を提供するために前記広帯域四重極周波数信号から周波数成分を除去するように配置および適合させた信号手段と、

前記ノッチ広帯域四重極周波数信号を前記四重極ロッドセットイオンガイドに印加する手段と、

使用に際してイオンのビームのサブセットを、前記四重極ロッドセット内に軸方向にイオンを閉じ込めずに、前記四重極ロッドセットイオンガイドから現れさせるように、前記イオンのビームを前記四重極ロッドセットイオンガイドに渡す手段と

を含む質量分析計。