

【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21年9月17日 (2009.9.17)

【公開番号】特開2008-130401(P2008-130401A)

【公開日】平成20年6月5日 (2008.6.5)

【年通号数】公開・登録公報2008-022

【出願番号】特願2006-314986(P2006-314986)

【国際特許分類】

H 0 1 J 49/42 (2006.01)

H 0 1 J 49/40 (2006.01)

H 0 1 J 49/38 (2006.01)

G 0 1 N 27/62 (2006.01)

【F I】

H 0 1 J 49/42

H 0 1 J 49/40

H 0 1 J 49/38

G 0 1 N 27/62 K

【手続補正書】

【提出日】平成21年8月3日 (2009.8.3)

【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】

イオン源で生成したイオンを導入するRF電圧が印加される多重極ロッド電極と、
前記多重極ロッド電極の軸方向に質量依存的なポテンシャルを形成するポテンシャル形成手段と、

前記多重極ロッド電極から排出されたイオンを検出する検出機構と、

前記ポテンシャル形成手段への電圧印加手段とを有し、

前記電圧印加手段は、形成されたポテンシャルの極小付近からイオンを軸方向に質量選択的に排出するように電圧印加することを特徴とする質量分析装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の質量分析装置において、前記ポテンシャル形成手段は、前記多重極ロッド電極に挿入された挿入電極であって、前記電圧印加手段は、静電電圧及びRF電圧を印加することを特徴とする質量分析装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の質量分析装置において、前記電圧印加手段は、静電電圧、RF電圧振幅、RF電圧周波数の少なくとも一つを変化させ、イオンを質量選択的に軸方向に排出することを特徴とする質量分析装置。

【請求項 4】

請求項 2 に記載の質量分析装置において、前記挿入電極は、形成されるRF電界強度が前記多重極ロッド電極の出口端部付近で極小となる形状であることを特徴とする質量分析装置。

【請求項 5】

請求項1に記載の質量分析装置において、前記検出機構が、飛行時間型質量分析計、電場を利用したフーリエ変換型質量分析計、フーリエ変換型イオンサイクロトロン共鳴質量

分析装置、電子増倍管のいずれかであることを特徴とする質量分析装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の質量分析装置において、前記検出機構は、飛行時間型質量分析計であって、リニアトラップから排出されるイオンの質量に伴い加速周期を変化させることを特徴とする質量分析装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の質量分析装置において、前記多重極ロッド電極の軸方向に電子を照射する電子照射手段を備え、導入されたイオンに対し、前記多重極ロッド電極の内部で電子捕獲解離または電子脱離解離を行うことを特徴とする質量分析装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の質量分析装置において、前記多重極ロッド電極の軸方向に磁場を印加する磁場印加手段を有することを特徴とする質量分析装置。

【請求項 9】

イオンを多重極ロッド電極で形成されたりニアトラップに導入してトラップする工程と、
前記多重極ロッド電極の軸方向に質量依存的なポテンシャルを形成する工程と、
前記形成されたポテンシャルの極小点付近から、トラップされたイオンを前記多重極ロッド電極の軸方向に質量選択的に排出する工程と、
排出されたイオンを検出する工程とを有することを特徴とする質量分析方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の質量分析方法において、前記多重極ロッド電極に挿入された挿入電極に対し、静電電圧及び RF 電圧を印加することにより、質量依存的なポテンシャルを形成することを特徴とする質量分析方法。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の質量分析方法において、前記多重極ロッド電極に挿入された挿入電極に対し印加した静電電圧、RF 電圧振幅、RF 電圧周波数の少なくとも一つを変化させて、イオンを排出することを特徴とする質量分析方法。

【請求項 12】

請求項 9 に記載の質量分析方法において、前記質量依存的なポテンシャルを、前記多重極ロッド電極の出口付近で極小となるように形成することを特徴とする質量分析方法。

【請求項 13】

請求項 9 に記載の質量分析方法において、排出されたイオンに対し、質量依存的に飛行時間型質量分析計の加速周期を変化させて検出することを特徴とする質量分析方法。

【請求項 14】

請求項 9 に記載の質量分析方法において、前記リニアトラップの軸方向に磁場を印加する工程と、前記多重極ロッド電極の軸方向に電子を導入する工程とを有することを特徴とする質量分析方法。