

【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】平成20年7月17日 (2008.7.17)

【公開番号】特開2008-58281(P2008-58281A)

【公開日】平成20年3月13日 (2008.3.13)

【年通号数】公開・登録公報2008-010

【出願番号】特願2006-239070(P2006-239070)

【国際特許分類】

G 0 1 N 27/62 (2006.01)

H 0 1 J 49/42 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 27/62 L

H 0 1 J 49/42

G 0 1 N 27/62 E

【手続補正書】

【提出日】平成20年5月30日 (2008.5.30)

【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】

イオントラップ部内にイオン捕捉をしながら不必要なイオンを排出して目的のイオンをイオントラップ部内に収集することを特徴とするイオントラップ質量分析方法。

【請求項 2】

イオントラップ部内にイオン捕捉をしながら不必要なイオンを排出して目的のイオンをイオントラップ部内に捕捉する捕捉ステップと、イオントラップ部内に残存する不要なイオンを排出し、目的のイオンをイオントラップ部内に残す不要イオン排出ステップを交互に繰り返すことを特徴とするイオントラップ質量分析方法。

【請求項 3】

試料をイオン化するイオン源部と、前記イオン源にて生成されたイオンをトラップするイオントラップ部と、前記イオントラップ部に主高周波電圧を印加する主高周波電源、及び補助高周波電圧を印加する補助高周波電源と、前記イオントラップから排出されたイオンを検出する検出部を備える質量分析装置を用いるイオントラップ質量分析方法において、

イオントラップ部内にイオン捕捉をしながら不必要なイオンを排出して目的のイオンをイオントラップ部内に捕捉する捕捉ステップと、イオントラップ部内に残存する不要なイオンを排出し、目的のイオンをイオントラップ部内に残す不要イオン排出ステップを交互に繰り返すことを特徴とするイオントラップ質量分析方法。

【請求項 4】

請求項 3 記載のイオントラップ質量分析方法において、

前記捕捉ステップと前記不要イオン排出ステップが繰り返された後に、前記目的のイオンに対し衝突誘起解離を行ってイオンを壊すステップと、壊れたイオンを質量別に排出し、前記検出部において検出する質量分離ステップを有することを特徴とするイオントラップ質量分析方法。

【請求項 5】

請求項 4 記載のイオントラップ質量分析方法において、

前記捕捉ステップと前記不要イオン排出ステップの繰返により目的イオン量を  $MS/M$  測定に合うように最適化することを特徴とするイオントラップ質量分析方法。

【請求項 6】

請求項 5 記載のイオントラップ質量分析方法において、

前記イオントラップ部は、リング電極と一对のエンドキャップ電極を有する 3 次元イオントラップであることを特徴とするイオントラップ質量分析方法。

【請求項 7】

請求項 5 記載のイオントラップ質量分析方法において、

前記イオントラップ部は、4 本の柱状の電極を持つリニアトラップであることを特徴とするイオントラップ質量分析方法。

【請求項 8】

請求項 6 または 7 記載のイオントラップ質量分析方法において、

先に測定した  $MS$  測定から目的のイオン量を観測し、そのイオン量から  $MS/M$  測定するのに最適化したイオン量に調整することを特徴とするイオントラップ質量分析方法。

【請求項 9】

請求項 8 記載のイオントラップ質量分析方法において、

イオン捕捉時間の異なる 2 回の  $MS$  測定により、時間とイオン量の相関を求め、その相関から最適化した目的イオン量になるようにイオン捕捉時間を決定するイオントラップ質量分析方法。

【請求項 10】

請求項 9 記載のイオントラップ質量分析方法において、

イオントラップ内のイオン飽和により、時間とイオン量の間に比例関係がない場合は、複数回のイオン捕捉操作を行った後で、イオン量を最適化し、 $MS/M$  測定を行うイオントラップ質量分析方法。

【請求項 11】

請求項 8 ~ 10 の何れかに記載されたイオントラップ質量分析方法において、

最適化するイオン量をユーザーインターフェイスより任意に設定可能とするイオントラップ質量分析方法。

【請求項 12】

請求項 8 ~ 11 の何れかに記載されたイオントラップ質量分析方法において、

先に測定した  $MS$  測定から全イオン量および目的のイオン量を観測し、そのイオン量から不要イオン量を算出し、その不要イオン量から不要イオンを排出するのに最適な排出を決定・操作することを特徴とするイオントラップ質量分析方法。

【請求項 13】

請求項 1 または 2 記載のイオントラップ質量分析方法において、

前記イオントラップ部の後段に設ける質量分析計で質量分離操作を行うことを特徴とするイオントラップ質量分析方法。

【請求項 14】

請求項 1 記載のイオントラップ質量分析方法において、

前記収集後に混在する目的外のイオンを排出する不要イオン排出を実行することを特徴とするイオントラップ質量分析方法。

【請求項 15】

イオントラップ部内にイオン捕捉をしながら不必要なイオンを排出して目的のイオンをイオントラップ部内に収集するように制御するコンピュータを有することを特徴とするイオントラップ質量分析装置。

【請求項 16】

イオントラップ部内にイオン捕捉をしながら不必要なイオンを排出して目的のイオンをイオントラップ部内に捕捉する捕捉ステップと、イオントラップ部内に残存する不要なイオンを排出し、目的のイオンをイオントラップ部内に残す不要イオン排出ステップを交互に繰返すように制御するコンピュータを有することを特徴とするイオントラップ質量

分析装置。

【請求項 17】

試料をイオン化するイオン源部と、前記イオン源にて生成されたイオンをトラップするイオントラップ部と、前記イオントラップ部に主高周波電圧を印加する主高周波電源、及び補助高周波電圧を印加する補助高周波電源と、前記イオントラップから排出されたイオンを検出する検出部を備える質量分析装置において、

イオントラップ部内にイオン捕捉をしながら不必要なイオンを排出して目的のイオンをイオントラップ部内に捕捉する捕捉ステップと、イオントラップ部内に残存する不要なイオンを排出し、目的のイオンをイオントラップ部内に残す不要イオン排出ステップを交互に繰り返すように制御するコンピュータを有することを特徴とするイオントラップ質量分析装置。

【請求項 18】

請求項 17 記載のイオントラップ質量分析装置において、

前記イオントラップ部は、リング電極と一対のエンドキャップ電極を有する 3 次元イオントラップ、又は、

4 本の柱状の電極を持つリニアトラップであることを特徴とするイオントラップ質量分析装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】イオントラップ質量分析方法、及びイオントラップ質量分析装置

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、イオントラップ質量分析装置、及びイオントラップ質量分析装置を用いたイオントラップ質量分析方法に関する。