

【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3月21日(2008.3.21)

【公開番号】特開2006-234782(P2006-234782A)

【公開日】平成18年9月7日(2006.9.7)

【年通号数】公開・登録公報2006-035

【出願番号】特願2005-160861(P2005-160861)

【国際特許分類】

G 01 N 27/64 (2006.01)

G 01 N 27/62 (2006.01)

H 01 J 49/06 (2006.01)

H 01 J 49/42 (2006.01)

【F I】

G 01 N 27/64 C

G 01 N 27/62 L

H 01 J 49/06

H 01 J 49/42

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月4日(2008.2.4)

【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】

高周波電場が印加される線形多重極電極と、前記線形多重極電極の軸方向の両端に配置され前記線形多重極電極の軸上に穴を具備し直流電圧が印加されて壁電場を生成する壁電極を有する線形イオントラップと、

前記線形多重極電極の軸と同軸を含む磁場を発生し、前記線形イオントラップを取り囲む筒型の磁場発生手段と、

前記線形多重極電極とは前記壁電極を挟んで反対側に設けられた電子源とを有し、

前記電子源の電子発生部位が、前記磁場発生手段の発生する磁場の内部に設置され、

前記電子源側ではない壁電極からイオンが導入及び排出されることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項2】

請求項1に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記電子源の電子発生部位が前記筒型の磁場発生手段の端面かそれよりも内側に設置されることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項3】

請求項1に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記磁場の磁力線が前記電子源側ではない前記壁電極を通過するように設置されていることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項4】

請求項3に記載の電子捕獲解離反応装置において、さらに前記電子源側ではない壁電極に流入する電子電流を検知する電流計が接続されていることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項5】

請求項 1 に記載の電子捕獲解離反応装置において、さらに前記電子源側ではない壁電極に隣接して四重極偏向器を備えたことを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記電子源側ではない壁電極と前記四重極偏光器との間にイオンガイドを備えたことを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記イオンガイドの長さが、電子捕獲解離反応部分が発生する磁場の強度が 1 mT 以下まで減衰する長さであることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 8】

請求項 1 記載の電子捕獲解離反応装置において、前記磁場発生手段は、永久磁石であることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 9】

請求項 1 記載の電子捕獲解離反応装置において、前記磁場発生手段は、電磁石であることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 10】

請求項 1 記載の電子捕獲解離反応装置において、前記磁場発生手段は、真空外部に設置したソレイドであることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 11】

請求項 5 に記載の電子捕獲解離反応装置と、  
前記四重極偏向器の第 1 の口に配置されたイオン源と、  
第 2 の口に配置されたイオン検出器とを備えていることを特徴とする質量分析装置。

【請求項 12】

請求項 5 に記載の電子捕獲解離反応装置と、  
前記四重極偏向器の第 1 の口に配置されたイオン源と、  
線形イオントラップ質量分析手段と、  
第 2 の口に配置された第 2 の質量分析手段とを備えていることを特徴とする質量分析装置。

【請求項 13】

請求項 1 に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記電子源が、屈曲したフィラメントであることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記電子源と前記壁電極との間に電子引き出し電極を有していることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記引き出し電極が、開口部を持つ平板又はメッシュ構造をしていることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 16】

請求項 14 に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記電子引き出し電極が、レニウム、モリブデンもしくはレニウムモリブデン合金でできていることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 17】

請求項 14 に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記電子引き出し電極が、グラファイト微粒子でコーティングされていることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 18】

請求項 13 に記載の電子捕獲解離反応装置において、さらに前記電子源と反対側に設けられた前記壁電極の穴を通過した電子を捕捉して電流検知する電極を有していることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 19】

請求項 14 に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記電子源と前記引き出し電極と

の間に、さらに電子を加速させる電子レンズ電極を有していることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 20】

請求項1 3に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記線形イオントラップは、前記筒型の磁場発生手段の内側に、ガス室を形成していることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 21】

請求項2 0に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記ガス室に導入されるガスは、希ガスであり、前記ガス室内部は、0.1Pa以上10Pa以下に設定していることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 22】

請求項2 1に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記電子源の電子エネルギーは、2電子ボルト以上10電子ボルト以下であることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。

【請求項 23】

請求項1に記載の電子捕獲解離反応装置において、前記電子源の電子エネルギーは、0電子ボルト以上13電子ボルト以下であることを特徴とする電子捕獲解離反応装置。