

【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 24 年 8 月 30 日 (2012.8.30)

【公開番号】特開 2011-216425 (P2011-216425A)

【公開日】平成 23 年 10 月 27 日 (2011.10.27)

【年通号数】公開・登録公報 2011-043

【出願番号】特願 2010-85649 (P2010-85649)

【国際特許分類】

H 0 1 J 49/06 (2006.01)

H 0 1 J 49/42 (2006.01)

G 0 1 N 27/62 (2006.01)

【F I】

H 0 1 J 49/06

H 0 1 J 49/42

G 0 1 N 27/62 E

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 7 月 13 日 (2012.7.13)

【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】

各種イオンの中で特定の質量電荷比を有するイオンをプリカーサイオンとして選別する第 1 質量分離部と、その内部に高周波電場によりイオンを収束させつつ輸送するイオンガイドが配設され、前記プリカーサイオンを所定ガスと衝突させることにより該イオンを開裂させるためのコリジョンセルと、前記プリカーサイオンの開裂により生成した各種プロダクトイオンの中で特定の質量電荷比を有するイオンを選別する第 2 質量分離部と、該第 2 質量分離部で選別されたプロダクトイオンを検出する検出器と、を具備する MS / MS 型質量分析装置において、

a) 前記コリジョンセルの入口側と出口側との少なくとも一方に設けられた、イオン通過開口を有するレンズ電極と、

b) 前記入口側及び出口側のレンズ電極のいずれか一方又は両方に、前記コリジョンセル内のイオンを誘引する又は該イオンを反発させるためのパルス電圧を印加する電圧印加手段と、

c) 前記第 1 質量分離部においてプリカーサイオンの質量電荷比を切り替えるに伴い前記検出器による検出データの収集を休止している休止期間中であって該休止期間の開始時点から所定の遅延時間が経過した時点で前記パルス電圧を発生するように前記電圧印加手段を制御する手段であって、前記休止期間の長さに応じて前記遅延時間の長さを調整する制御手段と、

を備えることを特徴とする MS / MS 型質量分析装置。

【請求項 2】

各種イオンの中で特定の質量電荷比を有するイオンをプリカーサイオンとして選別する第 1 質量分離部と、その内部に高周波電場によりイオンを収束させつつ輸送するイオンガイドが配設され、前記プリカーサイオンを所定ガスと衝突させることにより該イオンを開裂させるためのコリジョンセルと、前記プリカーサイオンの開裂により生成した各種プロダクトイオンの中で特定の質量電荷比を有するイオンを選別する第 2 質量分離部と、該第

2 質量分離部で選別されたプロダクトイオンを検出する検出器と、を具備するMS/MS型質量分析装置において、

a)前記コリジョンセルの入口側と出口側との少なくとも一方に設けられた、イオン通過開口を有するレンズ電極と、

b)前記入口側及び出口側のレンズ電極のいずれか一方又は両方に、前記コリジョンセル内のイオンを誘引する又は該イオンを反発させるためのパルス電圧を印加する電圧印加手段と、

c)前記第1質量分離部においてプリカーサイオンの質量電荷比を切り替えるに伴い前記検出器による検出データの収集を休止している休止期間中に前記パルス電圧を発生するように前記電圧印加手段を制御する手段であって、前記休止期間に入る直前におけるコリジョンセル内の残留イオン量を反映した情報に基づいて前記パルス電圧の波高値又はそのパルス幅の少なくともいずれか一方を調整する制御手段と、

を備えることを特徴とするMS/MS型質量分析装置。

【請求項3】

請求項2に記載のMS/MS型質量分析装置であって、

前記残留イオン量を反映した情報は前記検出器により得られるイオン強度に基づくことを特徴とするMS/MS型質量分析装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

上記課題を解決するために成された第1発明は、各種イオンの中で特定の質量電荷比を有するイオンをプリカーサイオンとして選別する第1質量分離部と、その内部に高周波電場によりイオンを収束させつつ輸送するイオンガイドが配設され、前記プリカーサイオンを所定ガスと衝突させることにより該イオンを開裂させるためのコリジョンセルと、前記プリカーサイオンの開裂により生成した各種プロダクトイオンの中で特定の質量電荷比を有するイオンを選別する第2質量分離部と、該第2質量分離部で選別されたプロダクトイオンを検出する検出器と、を具備するMS/MS型質量分析装置において、

a)前記コリジョンセルの入口側と出口側との少なくとも一方に設けられた、イオン通過開口を有するレンズ電極と、

b)前記入口側及び出口側のレンズ電極のいずれか一方又は両方に、前記コリジョンセル内のイオンを誘引する又は該イオンを反発させるためのパルス電圧を印加する電圧印加手段と、

c)前記第1質量分離部においてプリカーサイオンの質量電荷比を切り替えるに伴い前記検出器による検出データの収集を休止している休止期間中であって該休止期間の開始時点から所定の遅延時間が経過した時点で前記パルス電圧を発生するように前記電圧印加手段を制御する手段であって、前記休止期間の長さに応じて前記遅延時間の長さを調整する制御手段と、

を備えることを特徴としている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また上記課題を解決するために成された第2発明は、各種イオンの中で特定の質量電荷比を有するイオンをプリカーサイオンとして選別する第1質量分離部と、その内部に高周波電場によりイオンを収束させつつ輸送するイオンガイドが配設され、前記プリカーサイ

オンを所定ガスと衝突させることにより該イオンを開裂させるためのコリジョンセルと、前記プリカーサイオンの開裂により生成した各種プロダクトイオンの中で特定の質量電荷比を有するイオンを選別する第2質量分離部と、該第2質量分離部で選別されたプロダクトイオンを検出する検出器と、を具備するMS/MS型質量分析装置において、

a)前記コリジョンセルの入口側と出口側との少なくとも一方に設けられた、イオン通過開口を有するレンズ電極と、

b)前記入口側及び出口側のレンズ電極のいずれか一方又は両方に、前記コリジョンセル内のイオンを誘引する又は該イオンを反発させるためのパルス電圧を印加する電圧印加手段と、

c)前記第1質量分離部においてプリカーサイオンの質量電荷比を切り替えるに伴い前記検出器による検出データの収集を休止している休止期間中に前記パルス電圧を発生するように前記電圧印加手段を制御する手段であって、前記休止期間に入る直前におけるコリジョンセル内の残留イオン量を反映した情報に基づいて前記パルス電圧の波高値又はそのパルス幅の少なくともいずれか一方を調整する制御手段と、

を備えることを特徴としている。