

【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 11 月 1 日 (2012.11.1)

【公表番号】特表 2012-503286 (P2012-503286A)
 【公表日】平成 24 年 2 月 2 日 (2012.2.2)
 【年通号数】公開・登録公報 2012-005
 【出願番号】特願 2011-527396 (P2011-527396)
 【国際特許分類】

H 0 1 J 49/06 (2006.01)

H 0 1 J 49/40 (2006.01)

G 0 1 N 27/62 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 J 49/06

H 0 1 J 49/40

G 0 1 N 27/62 E

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 9 月 14 日 (2012.9.14)

【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】

イオンガイドであって、
 使用時にイオンを透過させる少なくとも 1 つの開口部を有する複数の第 1 の電極を備える第 1 のイオンガイド部と、
 使用時にイオンを透過させる少なくとも 1 つの開口部を有する複数の第 2 の電極を備える第 2 のイオンガイド部と、

前記第 1 のイオンガイド部を前記第 2 のイオンガイド部に接続する第 1 の移送部であって、使用時に、第 1 の移送部を介して、前記第 1 のイオンガイド部から前記第 2 のイオンガイド部に対して径方向にイオンを透過させる第 1 の移送部と、

を備え、

前記第 1 , 第 2 のイオンガイド部は、積層環状イオンガイドを備え、

前記第 1 の移送部は、前記第 1 のイオンガイド部に配置されて第 1 の径方向の開口部又は切り欠きを有する 1 つ以上の電極と、前記第 2 のイオンガイド部に配置されて第 2 の径方向の開口部又は切り欠きを有する 1 つ以上の電極と、を備え、

更に、前記積層環状イオンガイドの環状電極に、交流電圧又は高周波 (R F) 電圧を一つおきに印加して、前記第 1 , 第 2 のイオンガイド部内径方向にイオンを閉じ込める手段を備える

イオンガイド。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のイオンガイドであって、

前記第 1 の径方向の開口部又は切り欠きと前記第 2 の径方向の開口部又は切り欠きとが実質的に一直線上になるように、また、前記第 1 の径方向の開口部又は切り欠きが前記第 2 の径方向の開口部又は切り欠きに対向するように配置される、

イオンガイド。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のイオンガイドであって、
さらに、前記第 1 の移送部を介して、前記第 1 のイオンガイド部から前記第 2 のイオンガイド部にイオンを移動させる第 1 の装置を備える、
イオンガイド。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のイオンガイドであって、
前記第 1 の装置が、

(i) 前記第 1 の移送部にわたって直流バイアス電位を維持することによって、前記第 1 のイオンガイド部から前記第 2 のイオンガイド部にイオンを移動させるデバイス、及び / 又は、

(i i) 前記第 1 の移送部に配置される電極に 1 つ以上の過渡直流電圧若しくは過渡直流電位又は 1 つ以上の過渡直流電圧波形若しくは過渡直流電位波形を印加することによって、前記第 1 のイオンガイド部から前記第 2 のイオンガイド部にイオンを移動させるデバイス、を備える、
イオンガイド。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかの請求項に記載のイオンガイドであって、

使用時に、前記第 1 のイオンガイド部で第 1 の方向にイオンを透過させ、また、前記第 2 のイオンガイド部で第 2 の方向にイオンを透過させ、

(i) 前記第 1 の方向が、前記第 2 の方向と実質的に同一である、又は、

(i i) 前記第 1 の方向が、前記第 2 の方向と実質的に異なる若しくは実質的に反対である、
イオンガイド。

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかの請求項に記載のイオンガイドであって、

さらに、前記複数の第 1 の電極の少なくとも一部に 1 つ以上の過渡直流電圧若しくは過渡直流電位又は 1 つ以上の過渡直流電圧波形若しくは過渡直流電位波形を印加するように配置・構成される第 1 の過渡直流電圧手段であって、前記印加により、前記第 1 のイオンガイド部の長さの少なくとも 5 %、10 %、15 %、20 %、25 %、30 %、35 %、40 %、45 %、50 %、55 %、60 %、65 %、70 %、75 %、80 %、85 %、90 %、95 %、又は 100 % に沿って、少なくとも一部のイオンを移動、押出、駆動又は推進させる第 1 の過渡直流電圧手段を備え、当該第 1 の過渡直流電圧手段と共に / 代えて、

前記複数の第 2 の電極の少なくとも一部に 1 つ以上の過渡直流電圧若しくは過渡直流電位又は 1 つ以上の過渡直流電圧波形若しくは過渡直流電位波形を印加するように配置・構成される第 2 の過渡直流電圧手段であって、前記印加により、前記第 2 のイオンガイド部の長さの少なくとも 5 %、10 %、15 %、20 %、25 %、30 %、35 %、40 %、45 %、50 %、55 %、60 %、65 %、70 %、75 %、80 %、85 %、90 %、95 %、又は 100 % に沿って、少なくとも一部のイオンを移動、押出、駆動又は推進させる第 2 の過渡直流電圧手段を備える、
イオンガイド。

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかの請求項に記載のイオンガイドであって、

さらに、使用時にイオンを透過させる少なくとも 1 つの開口部を有する複数の第 3 の電極を備える第 3 のイオンガイド部と、

前記第 2 のイオンガイド部を前記第 3 のイオンガイド部に接続する第 2 の移送部であって、使用時に、第 2 の移送部を介して、前記第 2 のイオンガイド部から前記第 3 のイオンガイド部に対して径方向にイオンを透過させる第 2 の移送部と
を備える、
イオンガイド。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のイオンガイドであって、

前記第 2 の移送部が、前記第 2 のイオンガイド部内に配置されて第 3 の径方向の開口部又は切り欠きを有する 1 つ以上の電極と、前記第 3 のイオンガイド部内に配置されて第 4 の径方向の開口部又は切り欠きを有する 1 つ以上の電極と、を備える、

イオンガイド。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のイオンガイドであって、

前記第 3 の径方向の開口部又は切り欠きと前記第 4 の径方向の開口部又は切り欠きとが実質的に一直線上になるように、また、前記第 3 の径方向の開口部又は切り欠きが前記第 4 の径方向の開口部又は切り欠きに対向するように配置される、

イオンガイド。

【請求項 10】

請求項 7 ないし請求項 9 のいずれかに記載のイオンガイドであって、

さらに、前記第 2 の移送部を介して、前記第 2 のイオンガイド部から前記第 3 のイオンガイド部にイオンを移動させる第 2 の装置を備える、

イオンガイド。

【請求項 11】

請求項 7 ないし請求項 10 のいずれかに記載のイオンガイドであって、

使用時に、前記第 3 のイオンガイド部で第 3 の方向にイオンを透過させ、

(i) 前記第 3 の方向が、前記第 1 の方向及び / 又は前記第 2 の方向と実質的に同一である、又は、

(i i) 前記第 3 の方向が、前記第 1 の方向及び / 又は前記第 2 の方向と実質的に異なる若しくは実質的に反対である、

イオンガイド。

【請求項 12】

請求項 1 ないし請求項 11 のいずれかの請求項に記載のイオンガイドであって、

第 1 の動作モードにおいて、イオンが、前記第 1 のイオンガイド部を通過して、前記第 2 のイオンガイド部内に入ることなく、前記第 1 のイオンガイド部から出るように構成され、

第 2 の動作モードにおいて、イオンが、前記第 1 のイオンガイド部を通過して、前記第 1 のイオンガイド部から前記第 2 のイオンガイド部に対して径方向に移動するように構成される、

イオンガイド。

【請求項 13】

請求項 1 ないし請求項 12 のいずれかの請求項に記載のイオンガイドであって、

さらに、前記第 1 のイオンガイド部及び / 又は前記第 2 のイオンガイド部及び / 又は 1 つ以上の追加のイオンガイド部にガスを流す装置を備え、

前記第 1 のイオンガイド部及び / 又は前記第 2 のイオンガイド部及び / 又は 1 つ以上の追加のイオンガイド部をイオンが透過する方向と反対方向又は逆方向に前記ガスが流れるように構成される、

イオンガイド。

【請求項 14】

請求項 1 ないし請求項 13 のいずれかに記載のイオンガイドを備えたイオン移動度分光計。

【請求項 15】

請求項 1 ないし請求項 13 のいずれかに記載のイオンガイドを備えたイオン分離装置。

【請求項 16】

請求項 1 ないし請求項 13 のいずれかに記載のイオンガイドを備えた衝突セル。

【請求項 17】

請求項 1 ないし請求項 1 3 のいずれかに記載のイオンガイドを備えたフラグメンテーションセル。

【請求項 1 8】

請求項 1 ないし請求項 1 3 のいずれかに記載のイオンガイドを備えた反応セル。

【請求項 1 9】

請求項 1 ないし請求項 1 3 のいずれかに記載のイオンガイドを備えた質量分析計。

【請求項 2 0】

イオンガイド方法であって、

イオンを透過させる少なくとも 1 つの開口部を有する複数の第 1 の電極を備える第 1 のイオンガイド部と、イオンを透過させる少なくとも 1 つの開口部を有する複数の第 2 の電極を備える第 2 のイオンガイド部と、前記第 1 のイオンガイド部を前記第 2 のイオンガイド部に接続する第 1 の移送部と、を備え、前記第 1 , 第 2 のイオンガイド部は、積層環状イオンガイドを備え、前記第 1 の移送部は、前記第 1 のイオンガイド部内に配置されて第 1 の径方向の開口部又は切り欠きを有する 1 つ以上の電極と、前記第 2 のイオンガイド部内に配置されて第 2 の径方向の開口部又は切り欠きを有する 1 つ以上の電極とを備えるイオンガイドを準備する工程と、

前記第 1 の移送部を介して、前記第 1 のイオンガイド部から前記第 2 のイオンガイド部に対して径方向にイオンを透過させる工程と、

前記第 1 , 第 2 のイオンガイド部内径方向にイオンを閉じ込めるために、前記積層環状イオンガイドの環状電極に、交流電圧又は高周波 (R F) 電圧を一つおきに印加する行程と、

を備えるイオンガイド方法。