

【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 27 年 4 月 9 日 (2015.4.9)

【公開番号】特開 2013-181840 (P2013-181840A)
 【公開日】平成 25 年 9 月 12 日 (2013.9.12)
 【年通号数】公開・登録公報 2013-050
 【出願番号】特願 2012-45920 (P2012-45920)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 27/62 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 N 27/62 G

G 0 1 N 27/62 F

G 0 1 N 27/62 V

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 2 月 24 日 (2015.2.24)

【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】

液体に含まれる物質のイオン化方法であって、

(i) プローブから基板上に液体を供給し、該プローブと該基板との間に該物質を含む液体による液架橋を形成する工程と、

(i i) 前記液体が接する前記プローブの導電性部位とイオン引き出し電極の間で電界を形成する工程と、
 を有するイオン化方法。

【請求項 2】

前記プローブの一端をプローブの軸と交差する方向に振動させる請求項 1 に記載のイオン化方法。

【請求項 3】

前記 (i) 工程と前記 (i i) 工程の間では、前記プローブの一端の位置が異なっている請求項 1 または 2 に記載のイオン化方法。

【請求項 4】

前記 (i i) 工程において、前記液体は、前記プローブの端部でテ일러コーンを形成する請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のイオン化方法。

【請求項 5】

前記 (i i) 工程において、前記液体の一部は前記プローブの端部から帯電液滴として脱離する請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のイオン化方法。

【請求項 6】

前記 (i i) 工程において、前記液体の一部は前記プローブの端部から帯電液滴として脱離し、

前記帯電液滴は前記テ일러コーンから脱離する請求項 4 に記載のイオン化方法。

【請求項 7】

前記帯電液滴はレイリー分裂を生じる請求項 5 または 6 に記載のイオン化方法。

【請求項 8】

前記プローブは複数の流路を有する請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のイオン化方

法。

【請求項 9】

前記プローブは突起物を有する請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のイオン化方法。

【請求項 10】

前記突起物を構成する材料は白金を含む請求項 9 に記載のイオン化方法。

【請求項 11】

前記物質は前記基板上に固定されており、前記液体は前記液架橋と該基板とが接触する領域で該物質を溶解させることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載のイオン化方法。

【請求項 12】

前記プローブは前記基板に対して走査することを特徴とする請求項 11 に記載のイオン化方法。

【請求項 13】

請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載のイオン化方法を利用して前記物質をイオン化し、該イオン化された物質を質量分析計へ導き質量分析を行うことを特徴とする質量分析方法。

【請求項 14】

請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載のイオン化方法を利用して前記物質をイオン化し、該イオン化された物質を電界によって前記液体から分離し、前記物質を抽出または精製することを特徴とする物質の抽出または精製方法。

【請求項 15】

基板上に液体を供給することができるプローブと、
イオン引き出し電極と、

前記液体が接する前記プローブの導電性部位と前記イオン引き出し電極との間に電界を形成する電圧印加装置と、

前記プローブと、前記基板と、の間に前記液体による液架橋を形成する液体付与手段と、を含む、
物質のイオン化装置。

【請求項 16】

前記プローブの一端をプローブの軸と交差する方向に振動させる手段を有する請求項 15 に記載の物質のイオン化装置。