

【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17年2月17日(2005.2.17)

【公開番号】特開2003-346672(P2003-346672A)

【公開日】平成15年12月5日(2003.12.5)

【出願番号】特願2002-150659(P2002-150659)

【国際特許分類第7版】

H 0 1 J 27/08

G 2 1 K 1/00

G 2 1 K 5/04

H 0 1 J 37/08

H 0 5 H 1/24

【F I】

H 0 1 J 27/08

G 2 1 K 1/00 A

G 2 1 K 5/04 A

H 0 1 J 37/08

H 0 5 H 1/24

【手続補正書】

【提出日】平成16年3月8日(2004.3.8)

【手続補正1】

【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】イオン源の運転方法およびイオン源装置

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

プラズマを生成するためのプラズマ生成容器を支持体によってイオン源フランジから支持した構造のイオン源において、前記支持体内であって前記プラズマ生成容器近傍から前記イオン源フランジ近傍にかけての部分に空洞を設けておき、この支持体の空洞に冷媒を流す冷却モードと、当該空洞を真空排気する排気モードとに切り換えて運転することを特徴とするイオン源の運転方法。

【請求項2】

プラズマを生成するためのプラズマ生成容器を支持体によってイオン源フランジから支持した構造をしており、かつ当該支持体内であってプラズマ生成容器近傍からイオン源フランジ近傍にかけての部分に空洞を有するイオン源と、このイオン源の支持体の空洞に冷媒を流すための冷媒供給装置と、前記イオン源の支持体の空洞を真空排気するための真空排気装置と、前記イオン源の支持体の空洞を、前記冷媒供給装置と前記真空排気装置とに切り換えて通じさせる切換器とを備えることを特徴とするイオン源装置。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、プラズマを生成してそれからイオンビームを引き出すイオン源の運転方法およびイオン源装置に関し、特に、当該プラズマを生成するためのプラズマ生成容器のプラズマ生成時の温度を低く抑えたり、低温運転用と高温運転用とに切り換えることができるようにする手段に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

【課題を解決するための手段】

この発明に係るイオン源の運転方法は、前記支持体内であって前記プラズマ生成容器近傍から前記イオン源フランジ近傍にかけての部分に空洞を設けておき、この支持体の空洞に冷媒を流す冷却モードと、当該空洞を真空排気する排気モードとに切り換えて運転することを特徴としている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 0 】

この発明に係るイオン源装置は、プラズマを生成するためのプラズマ生成容器を支持体によってイオン源フランジから支持した構造をしており、かつ当該支持体内であってプラズマ生成容器近傍からイオン源フランジ近傍にかけての部分に空洞を有するイオン源と、このイオン源の支持体の空洞に冷媒を流すための冷媒供給装置と、前記イオン源の支持体の空洞を真空排気するための真空排気装置と、前記イオン源の支持体の空洞を、前記冷媒供給装置と前記真空排気装置とに切り換えて通じさせる切換器とを備えることを特徴としている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 2 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 は、この発明に係るイオン源の運転方法を実施することができるイオン源の一例を示す断面図である。図 4 に示した従来例と同一または相当する部分には同一符号を付し、以下においては当該従来例との相違点を主に説明する。

【 手続補正 9 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 3 4

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 3 4 】

図 2 は、この発明に係るイオン源の運転方法を実施することができるイオン源の他の例を示す断面図である。このイオン源 2 a は、ガス導入管 1 8 の他に蒸気発生炉 2 2 を備えている場合の例である。ここでは、図 1 に示した例との相違点を主体に説明する。

【 手続補正 1 0 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 5 0

【 補正方法 】 削除

【 補正の内容 】

【 手続補正 1 1 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 5 1

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 5 1 】

請求項 1 記載の運転方法によれば、冷却モード時はプラズマ生成容器の温度が相対的に低い状態で運転することができ、排気モード時はプラズマ生成容器の温度が相対的に高い状態で運転することができ、このような冷却モードと排気モードとを切り換えて運転することによって、1 台のイオン源を、そのプラズマ生成容器の温度に関して広い温度領域で使用することができるので、使用することのできるイオン種の選択の自由度が非常に高くなる。

【 手続補正 1 2 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 5 2

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 5 2 】

請求項 2 記載のイオン源装置によれば、切換器によって、前記支持体の空洞に冷媒供給装置から冷媒を流す運転モードと、当該空洞を真空排気装置によって真空排気する運転モードとに切り換えることができるので、1 台のイオン源を、そのプラズマ生成容器の温度に関して広い温度領域で使用することができる。従って、使用することのできるイオン種の選択の自由度が非常に高くなる。

【 手続補正 1 3 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 図 1

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 図 1 】 この発明に係るイオン源の運転方法を実施することができるイオン源の一例を示す断面図である。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】この発明に係る イオン源の運転方法を実施することができるイオン源の他の例を示す断面図である。