

【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】令和5年10月12日(2023.10.12)

【国際公開番号】WO2022/157908  
 【出願番号】特願2022-576316(P2022-576316)

【国際特許分類】

H 0 1 J 37/30(2006.01)

H 0 1 J 37/305(2006.01)

H 0 1 J 27/04(2006.01)

H 0 1 J 37/08(2006.01)

10

【F I】

H 0 1 J 37/30 A

H 0 1 J 37/305 A

H 0 1 J 27/04

H 0 1 J 37/08

【手続補正書】

【提出日】令和5年7月19日(2023.7.19)

【手続補正1】

20

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

【図1】イオンミリング装置の構成を示す模式図である。

【図2】イオン源とイオン源に制御電圧を印加する電源回路とを示す模式図である。

【図3】振動子にスパッタリング粒子が堆積するプロセスを示す模式図である。

【図4】ミリング処理中における振動子の振動数変化とイオン源の放電電流を測定した結果(模式図)である。

30

【図5A】ミリング処理中の振動子の振動数を示す模式図である。

【図5B】ミリング処理中の振動子の振動数変化を示す模式図である。

【図6】イオンミリング装置による試料加工のフローチャートである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

イオンビーム放出開始直後は、イオン源101の内部電極から発生するガスがアルゴンガスとともにイオン化されるため、放電電流A<sub>d</sub>は高い値を示す。時間経過に伴い、ガス粒子が減少するため放電電流A<sub>d</sub>は徐々に減少し、安定した値を示す。これは、内部電極に吸着した大気由来のガスがイオンガン電極部品から脱離し切った後は、イオンビーム電流量は供給するアルゴンガス量に依存するようになるためである。

40

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

50

S 3 0 3 - S 3 0 4 : トラップ 1 0 6 に電圧を印加する。振動子 1 0 4 を発振回路 1 1 1 により発振させる。なお、ステップ S 3 0 5 のミリング処理の開始までにトラップ 1 0 6 に印加する電圧、振動子 1 0 4 の発振が安定しておればよく、ステップ S 3 0 3、S 3 0 4 及びイオン源 1 0 1 からのイオンビーム放出開始のタイミングは図 6 のフローチャート通りでなくてもよい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

10

【0 0 4 2】

S 3 0 6 : イオンビーム電流量をモニタし、その値が安定したと判断すれば、ビーム電流検出導体 1 0 9 をイオンビーム中心軸  $B_0$  から移動させ、イオンビームによる試料に対するミリング処理を開始する。なお、この判断は、制御部 1 1 2 が行ってもよいし、イオンビーム電流量を表示部 1 1 3 に表示して、ユーザが判断してもよい。また、イオンビーム電流量に代えて放電電流量をモニタしてもよい。なお、ミリング処理において、制御部 1 1 2 は、加工の内容に応じて試料ステージ 1 0 2 を試料ステージ駆動源 1 0 3 によって回転させるなどの制御を実行する。

20

30

40

50