

【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22年3月11日(2010.3.11)

【公表番号】特表2009-524908(P2009-524908A)

【公表日】平成21年7月2日(2009.7.2)

【年通号数】公開・登録公報2009-026

【出願番号】特願2008-552347(P2008-552347)

【国際特許分類】

H 01 J 37/317 (2006.01)

H 01 J 37/05 (2006.01)

H 01 L 21/265 (2006.01)

H 01 J 37/12 (2006.01)

【F I】

H 01 J 37/317 Z

H 01 J 37/05

H 01 L 21/265 6 0 3 B

H 01 J 37/12

【手続補正書】

【提出日】平成22年1月18日(2010.1.18)

【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】

扇形リボン状イオンビームを生成するリボン状イオンビーム発生器と、

前記リボン状イオンビーム発生器の下流に配置され、前記扇形リボン状イオンビームを少なくとも平行化して平行なリボン状イオンビームにする加速／減速平行化レンズシステムと、

前記加速／減速平行化レンズシステムの下流であって、前記平行なリボン状イオンビームが注入されるワークピースの前に配置されるエネルギー・フィルタシステムと、

を備えるイオン注入システム。

【請求項2】

前記加速／減速平行化レンズシステムは、25cm以上30cm以下の長さを有する、請求項1に記載のイオン注入システム。

【請求項3】

前記エネルギー・フィルタシステムは、20cmの長さを有する、請求項1または2に記載のイオン注入システム。

【請求項4】

前記加速／減速平行化レンズシステムは、前記扇形リボン状イオンビームを少なくとも平行化して前記平行なリボン状イオンビームにする一組の湾曲した静電プレートと、前記平行なリボン状イオンビームを加速または減速する一組の加速／減速レンズとを含む、請求項1から3の何れか1項に記載のイオン注入システム。

【請求項5】

前記一組の湾曲した静電プレートは、さらに、前記平行なリボン状イオンビームを加速または減速させる、請求項4に記載のイオン注入システム。

【請求項6】

前記平行なリボン状イオンビームは、前記ワークピースの前で200 eVの低いエネルギーを有する、請求項1から5の何れか1項に記載のイオン注入システム。

【請求項7】

前記平行なリボン状イオンビームは、エネルギー・コンタミネーションを含まない、請求項1から6の何れか1項に記載のイオン注入システム。

【請求項8】

ワークピースにイオン注入する方法であって、  
扇形リボン状イオンビームを生成することと、  
前記扇形リボン状イオンビームを同時に平行化して、加速または減速させることにより、  
平行なリボン状イオンビームにすることと、  
前記平行化の直後に前記リボン状イオンビームからエネルギー・コンタミネーションを除去することと、  
前記平行なリボン状イオンビームをワークピースに注入することと、  
を含む、方法。

【請求項9】

リボン状イオンビームのイオン注入システムのためのアーキテクチャであって、  
扇形リボン状イオンビームを受け、前記扇形リボン状イオンビームを少なくとも平行化することにより平行なリボン状イオンビームにする加速／減速平行化レンズシステムと、  
前記加速／減速平行化レンズシステムの下流であって、前記平行なリボン状イオンビームが注入されるワークピースの前に配置されるエネルギー・フィルタシステムと、  
を備えるアーキテクチャ。

【請求項10】

前記加速／減速平行化レンズシステムは、25 cm以上30 cm以下の長さを有する、  
請求項9に記載のアーキテクチャ。

【請求項11】

前記エネルギー・フィルタシステムは、20 cmの長さを有する請求項9または10に記載のアーキテクチャ。

【請求項12】

前記加速／減速平行化レンズシステムは、前記扇形リボン状イオンビームを少なくとも平行化して前記平行なリボン状イオンビームにする一組の湾曲した静電プレートと、前記平行なリボン状イオンビームを加速または減速する一組の加速／減速レンズとを含む、請求項9から11の何れか1項に記載のアーキテクチャ。

【請求項13】

前記一組の湾曲した静電プレートは、さらに、前記平行なリボン状イオンビームを加速または減速させる、請求項12に記載のアーキテクチャ。

【請求項14】

前記平行なリボン状イオンビームは、前記ワークピースの前で200 eVの低いエネルギーを有する、請求項9から13の何れか1項に記載のアーキテクチャ。

【請求項15】

前記平行なリボン状イオンビームはエネルギー・コンタミネーションを含まない、請求項9から14の何れか1項に記載のアーキテクチャ。

【手続補正2】

【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】

ワークピース128までの距離が短いので、レンズシステム120は、(減速後)ワークピース128の前でおよそ200 eVまで下げられるエネルギーで実質的に平行なリボン状イオンビーム112をワークピース128に供給することができる。これは、低エネ

ルギー化の達成という点で従来のシステムより勝る。エネルギー・フィルタ・システム 122 は、エネルギー・コンタミネーションを実質的に含まない実質的に平行なリボン状イオンビーム 112 を提供する。さらに、少なくとも平行化することによると加速または減速もし得る)レンズ 126、および、加速 / 減速レンズ 130 の組は、一体化されるので、実質的に平行なリボン状イオンビーム 112 のワークピース 128 までの移動距離は、従来のシステムに比べ短くなる。例えば、一実施形態では、レンズシステム 120 は、およそ 25 cm 以上 30 cm 以下の長さを有し得る。また、一実施形態では、エネルギー・フィルタ・システム 122 の長さは、およそ 20 cm くらいであってよい。さらに、アーキテクチャ 100 は、50 cm 以下の長さを有してよく、これは、扇形の平行化レンズ単独での従来の長さ 1 m に比べて著しく短い。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図2】

