

【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 0 1 J 37/317 (2006.01)

H 0 1 J 37/05 (2006.01)

H 0 1 L 21/265 (2006.01)

H 0 1 J 37/12 (2006.01)

【F I】

H 0 1 J 37/317 Z

H 0 1 J 37/05

H 0 1 L 21/265 6 0 3 B

H 0 1 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り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、前記平行なり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、2 5 c m 以上 3 0 c m 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、2 0 c m 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り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、前記平行なり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、前記平行なり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】

前記平行なりボン状イオンビームは、前記ワークピースの前で2 0 0 e V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】

前記平行なり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、  
平行なり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、  
前記平行なり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り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、前記平行なり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、2 5 c m以上3 0 c m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、2 0 c mの長さを有する請求項 9 または 1 0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り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、前記平行なり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 1 1 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、前記平行なりボン状イオンビームを加速または減速させる、請求項 1 2 に記載のアーキテクチャ。

【請求項 14】

前記平行なりボン状イオンビームは、前記ワークピースの前で2 0 0 e Vの低いエネルギーを有する、請求項 9 から 1 3 の何れか 1 項に記載のアーキテクチャ。

【請求項 15】

前記平行なり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 1 4 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】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 9】

ワークピース 1 2 8 までの距離が短いので、レンズシステム 1 2 0 は、（減速後）ワークピース 1 2 8 の前でおよそ 2 0 0 e V まで下げられるエネルギーで実質的に平行なりボン状イオンビーム 1 1 2 をワークピース 1 2 8 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 1 2 2 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りボン状イオンビーム 1 1 2 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 1 2 6、および、加速 / 減速レンズ 1 3 0 の組は、一体化されるので、実質的に平行なりボン状イオンビーム 1 1 2 のワークピース 1 2 8 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 1 2 0 は、およそ 2 5 c m 以上 3 0 c m 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 1 2 2 の長さは、およそ 2 0 c m くらいであってよい。さらに、アーキテクチャ 1 0 0 は、5 0 c m 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】

