

【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 29 年 6 月 29 日 (2017.6.29)

【公開番号】特開 2015-222705 (P2015-222705A)

【公開日】平成 27 年 12 月 10 日 (2015.12.10)

【年通号数】公開・登録公報 2015-077

【出願番号】特願 2014-107585 (P2014-107585)

【国際特許分類】

H 0 5 H 1/54 (2006.01)

H 0 5 H 1/46 (2006.01)

F 0 3 H 1/00 (2006.01)

【F I】

H 0 5 H 1/54

H 0 5 H 1/46 L

H 0 5 H 1/46 A

F 0 3 H 1/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 4 月 25 日 (2017.4.25)

【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】

プラズマ加速装置であって、

磁場生成体と、

前記磁場生成体の中央領域を横断するように配置される供給路であって、上流側から下流側に向けてプラズマを供給する供給路と、

前記磁場生成体よりも下流側に配置され、前記磁場生成体の下流側の磁束を集める磁束収集体と、

前記磁場生成体よりも下流側に配置されるカソードと、

前記カソードよりも上流側に配置されるアノードと、

前記カソードと前記アノードとの間に電圧を印加する電圧印加装置と、

を備え、

前記磁場生成体は、前記磁場生成体の前記中央領域に軸方向磁場を生成するとともに、前記磁場生成体、及び、前記磁束収集体は、前記磁場生成体よりも下流側に径方向磁場を含む磁場を生成し、

前記電圧印加装置は、前記カソードと前記アノードとの間に、電場を生成し、

前記供給路を介して供給される前記プラズマは、前記カソードから放出される電子と、前記径方向磁場と、前記電場との相互作用によって生成されるホール電場によって加速される

プラズマ加速装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプラズマ加速装置において、

前記供給路は環状断面でなく円形断面である

プラズマ加速装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のプラズマ加速装置において、

前記磁場生成体及び前記磁束収集体によって、前記磁場生成体及び前記磁束収集体の下流側に、磁束密度が疎である領域が形成され、前記領域を通過する前記プラズマが下流側に向けて拡散される

プラズマ加速装置。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 に記載のプラズマ加速装置において、

前記磁束収集体は、複数の分割片で構成され、

前記複数の分割片は、前記供給路の周囲に等間隔で配置される

プラズマ加速装置。

【請求項 5】

請求項 2 乃至 4 のいずれか一項に記載のプラズマ加速装置において、

前記磁束収集体は、ヨークに取り付けられる

プラズマ加速装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のプラズマ加速装置において、

前記ヨークは、前記磁束収集体よりも径外方向に延びる延設部を備える

プラズマ加速装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載のプラズマ加速装置において、

前記供給路の周囲に配置されるプラズマ生成アンテナを、更に備え、

前記プラズマは、前記軸方向磁場と前記プラズマ生成アンテナにより誘起される誘起電場との相互作用によって生成される無電極プラズマである

プラズマ加速装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のプラズマ加速装置において、

前記プラズマ生成アンテナは、ヘリカルアンテナであり、

前記無電極プラズマは、ヘリコンプラズマである

プラズマ加速装置。

【請求項 9】

請求項 7 又は 8 に記載のプラズマ加速装置において、

前記磁場生成体と前記プラズマ生成アンテナとは、前記供給路の方向に、少なくとも一部分がオーバーラップしている

プラズマ加速装置。

【請求項 10】

請求項 7 乃至 9 のいずれか一項に記載のプラズマ加速装置において、

前記供給路のうち、前記プラズマ生成アンテナが周囲に配置されている部分の直径は、20 mm 以上、100 mm 以下である

プラズマ加速システム。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載のプラズマ加速装置において、

前記カソードは、微細孔を有するホローカソードである

プラズマ加速装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載のプラズマ加速装置において、

前記供給路は、上流管と下流管を含み、

前記下流管の直径は、前記上流管の直径よりも大きい

プラズマ加速装置。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のプラズマ加速装置において、

前記アノードは、前記下流管に設けられる
プラズマ加速装置。

【請求項 14】

プラズマ加速装置を用いてプラズマを加速するプラズマ加速方法であって、
前記プラズマ加速装置は、

磁場生成体と、

前記磁場生成体の中央領域を横断するように配置される供給路であって、上流側から下流側に向けてプラズマを供給する供給路と、

前記磁場生成体よりも下流側に配置され、前記磁場生成体の下流側の磁束を集める磁束収集体と、

前記磁場生成体よりも下流側に配置されるカソードと、

前記カソードよりも上流側に配置されるアノードと、

前記カソードと前記アノードとの間に電圧を印加する電圧印加装置と、
を備え、

前記プラズマ加速方法は、

電子を前記カソードから放出する工程と、

前記磁場生成体、及び、前記磁束収集体により生成される径方向磁場に前記電子を捕捉させて、ホール電流を形成する工程と、

前記ホール電流と前記径方向磁場との相互作用により生成されるホール電場によって、前記供給路を介して供給される前記プラズマを加速する工程と

を備える

プラズマ加速方法。