

【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 27 年 12 月 10 日 (2015.12.10)

【公開番号】特開 2014-107158 (P2014-107158A)
 【公開日】平成 26 年 6 月 9 日 (2014.6.9)
 【年通号数】公開・登録公報 2014-030
 【出願番号】特願 2012-259900 (P2012-259900)
 【国際特許分類】

H 0 5 G 1/34 (2006.01)

H 0 5 G 1/54 (2006.01)

【F I】

H 0 5 G 1/34 H

H 0 5 G 1/34 C

H 0 5 G 1/54 U

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 10 月 21 日 (2015.10.21)

【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】

カソードから放出された電子を、グリッドを介してターゲットに照射することにより放射線を発生させる放射線管と、

外部からの放射線出力要求に応じて、前記グリッドに引出し電圧を印加するグリッド電圧発生部と、

外部からの放射線出力要求がないときに、前記カソードの電位に対して、前記グリッドの電位を低くするように、前記グリッドに印加されるカットオフ電圧を発生するカットオフ電圧発生部と、

前記カットオフ電圧の低下を検出したときに、前記ターゲットに前記電子が照射されないように動作する検出部とを有し、

前記電子は、フィラメントが加熱されることにより発生し、

前記検出部は、前記フィラメントに印加されるフィラメント電圧を遮断するスイッチング回路を含むことを特徴とする放射線発生装置。

【請求項 2】

前記グリッドと前記ターゲットとの間にレンズ電極を有し、

前記検出部は、前記レンズ電極に印加されるレンズ電極電圧を遮断するスイッチング回路を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の放射線発生装置。

【請求項 3】

カソードから放出された電子を、グリッドを介してターゲットに照射することにより放射線を発生させる放射線管と、

外部からの放射線出力要求に応じて、前記グリッドに引出し電圧を印加するグリッド電圧発生部と、

外部からの放射線出力要求がないときに、前記カソードの電位に対して、前記グリッドの電位を低くするように、前記グリッドに印加されるカットオフ電圧を発生するカットオフ電圧発生部と、

前記カットオフ電圧の低下を検出したときに、前記ターゲットに前記電子が照射されな

いように動作する検出部とを有し、

前記グリッドと前記ターゲットとの間にレンズ電極を有し、

前記検出部は、前記レンズ電極に印加されるレンズ電極電圧を遮断するスイッチング回路を含むことを特徴とする放射線発生装置。

【請求項 4】

前記フィラメント電圧を生成するフィラメント駆動部と、

前記グリッド電圧発生部、前記カットオフ電圧発生部、前記フィラメント駆動部をそれぞれ制御する制御回路を有し、

前記フィラメント駆動部は、前記フィラメント電圧に基づいて、フィラメント電圧検出信号を生成し、

前記フィラメント電圧検出信号は、前記制御回路に入力されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の放射線発生装置。

【請求項 5】

前記制御回路は、前記フィラメント電圧検出信号の異常を検知したとき、異常情報を外部に送信することを特徴とする請求項 4 に記載の放射線発生装置。

【請求項 6】

前記検出部は、リレー回路からなることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の放射線発生装置。

【請求項 7】

電源回路のオンに応答して、前記カソードと前記ターゲットとの間に印加される加速電圧の印加が開始され、

前記加速電圧の印加開始後、前記外部からの放射線出力要求に応じて、前記レンズ電極電圧の印加が開始され、

前記レンズ電極電圧の印加開始後に、前記引出し電圧の印加が開始されることを特徴とする請求項 2 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の放射線発生装置。

【請求項 8】

前記加速電圧を生成する高電圧発生部、前記レンズ電極電圧を生成するレンズ電極駆動部、前記グリッド電圧発生部、前記カットオフ電圧発生部は、それぞれ、前記電源回路の出力から AC 電力信号を発生するインバータ回路と、前記 AC 電力信号を所定の電圧の DC 電圧に変換するトランス回路及び昇圧回路とからなることを特徴とする請求項 7 に記載の放射線発生装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の放射線発生装置と、

前記放射線発生装置から放出され、被検体を透過した放射線を検出する放射線検出装置と、

前記放射線発生装置と前記放射線検出装置とを連携制御する制御装置とを備えることを特徴とする放射線撮影システム。

【請求項 10】

前記放射線発生装置は、前記カットオフ電圧の低下を検出したときに、異常情報を前記制御装置に送信し、

前記制御装置は、前記放射線発生装置から受信した異常情報に基づいて、表示装置にエラー表示させることを特徴とする請求項 9 記載の放射線撮影システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記課題を解決するため、本発明の放射線発生装置の第 1 は、

カソードから放出された電子を、グリッドを介してターゲットに照射することにより放

射線を発生させる放射線管と、

外部からの放射線出力要求に応じて、前記グリッドに引出し電圧を印加するグリッド電圧発生部と、

外部からの放射線出力要求がないときに、前記カソードの電位に対して、前記グリッドの電位を低くするように、前記グリッドに印加されるカットオフ電圧を発生するカットオフ電圧発生部と、

前記カットオフ電圧の低下を検出したときに、前記ターゲットに前記電子が照射されないように動作する検出部とを有し、

前記電子は、フィラメントが加熱されることにより発生し、

前記検出部は、前記フィラメントに印加されるフィラメント電圧を遮断するスイッチング回路を含むことを特徴とする。

また、上記課題を解決するため、本発明の放射線発生装置の第2は、

カソードから放出された電子を、グリッドを介してターゲットに照射することにより放射線を発生させる放射線管と、

外部からの放射線出力要求に応じて、前記グリッドに引出し電圧を印加するグリッド電圧発生部と、

外部からの放射線出力要求がないときに、前記カソードの電位に対して、前記グリッドの電位を低くするように、前記グリッドに印加されるカットオフ電圧を発生するカットオフ電圧発生部と、

前記カットオフ電圧の低下を検出したときに、前記ターゲットに前記電子が照射されないように動作する検出部とを有し、

前記グリッドと前記ターゲットとの間にレンズ電極を有し、

前記検出部は、前記レンズ電極に印加されるレンズ電極電圧を遮断するスイッチング回路を含むことを特徴とする。