

【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6年12月24日(2024.12.24)

【国際公開番号】WO2024/157529

【出願番号】特願2024-558176(P2024-558176)

【国際特許分類】

H 0 5 G 1/06(2006.01)

H 0 5 G 1/02(2006.01)

H 0 1 J 35/16(2006.01)

10

【F I】

H 0 5 G 1/06

H 0 5 G 1/02 Z

H 0 1 J 35/16

【手続補正書】

【提出日】令和6年9月30日(2024.9.30)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1開口端および第2開口端を有する絶縁管と、前記絶縁管の前記第1開口端を閉塞するように配置され、電子放出部を含むカソードと、前記第2開口端を閉塞するように配置され、前記電子放出部からの電子が衝突することによってX線を発生するターゲットを含むアノードと、を有するX線発生管と、

前記X線発生管を駆動する駆動回路と、

前記X線発生管および前記駆動回路を収容する収容容器と、を備え、

30

前記収容容器は、第3開口端を有し、前記X線発生管は、前記第3開口端を閉塞するように配置され、

前記収容容器の中に絶縁性液体が充填され、

前記収容容器は、前記駆動回路を格納する第1空間と、前記第1空間から突出し前記X線発生管を格納する第2空間とを規定し、

前記収容容器は、前記第2空間を囲む突出部を含み、前記第2空間の一端は、前記第3開口端を構成し、

前記カソードの外側表面は、円柱面状の側面を有し、

前記カソードの前記側面は、第1部材によって囲まれ、前記第1部材は、前記第1部材と前記収容容器との間に配置された第2部材によって囲まれ、

40

前記収容容器は、前記X線発生管の軸を含む断面において、前記収容容器の内側に向かって突出した凸部を有し、

前記第2部材は、前記凸部と前記カソードの外側表面とを結ぶ仮想線と重なる第1領域と、前記第1領域よりも前記アノードに近い第2領域とを有し、前記第1領域における前記第2部材の厚さの最大値は、前記第2領域における前記第2部材の厚さの最大値より大きい、

ことを特徴とするX線発生装置。

【請求項2】

前記カソードの前記側面の全体が前記第1部材によって囲まれている、

ことを特徴とする請求項1に記載のX線発生装置。

50

【請求項 3】

前記カソードの前記側面の他、前記絶縁管の側面の少なくとも一部が前記第 1 部材によって囲まれている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の X 線発生装置。

【請求項 4】

前記カソードの前記側面の全体その他、前記絶縁管の前記側面の全体が前記第 1 部材によって囲まれている、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の X 線発生装置。

【請求項 5】

前記第 2 部材は、前記第 1 部材および前記収容容器から離隔して配置されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の X 線発生装置。

10

【請求項 6】

前記カソードの全体が前記第 2 空間に配置されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の X 線発生装置。

【請求項 7】

前記絶縁管の全体が前記第 2 空間に配置されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の X 線発生装置。

【請求項 8】

前記絶縁管の少なくとも一部は、前記第 2 部材によって囲まれている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の X 線発生装置。

20

【請求項 9】

前記第 1 部材および前記第 2 部材は、絶縁材料で構成されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の X 線発生装置。

【請求項 10】

前記第 1 部材は、ポリテトラフルオロエチレン、P M M A (ポリメタクリル酸メチル樹脂)、エポキシおよびフッ素ゴムのいずれかである、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の X 線発生装置。

【請求項 11】

前記第 2 部材は、樹脂を含浸させたガラス布積層体で構成されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の X 線発生装置。

30

【請求項 12】

前記絶縁性液体は、絶縁油である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の X 線発生装置。

【請求項 13】

前記絶縁性液体は、フッ素系不活性液体である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の X 線発生装置。

【請求項 14】

第 1 開口端および第 2 開口端を有する絶縁管と、前記絶縁管の前記第 1 開口端を閉塞するように配置され、電子放出部を含むカソードと、前記第 2 開口端を閉塞するように配置され、前記電子放出部からの電子が衝突することによって X 線を発生するターゲットを含むアノードと、を有する X 線発生管と、

40

前記 X 線発生管を駆動する駆動回路と、

前記 X 線発生管および前記駆動回路を収容する収容容器と、を備え、

前記収容容器は、第 3 開口端を有し、前記 X 線発生管は、前記第 3 開口端を閉塞するように配置され、

前記収容容器の中に絶縁性液体が充填され、

前記収容容器は、前記駆動回路を格納する第 1 空間と、前記第 1 空間から突出し前記 X 線発生管を格納する第 2 空間とを規定し、

前記収容容器は、前記第 2 空間を囲む突出部を含み、前記第 2 空間の一端は、前記第 3 開口端を構成し、

50

前記カソードの側面は、前記カソードと前記収容容器との間に配置された部材によって囲まれ、

前記収容容器は、前記X線発生管の軸を含む断面において、前記収容容器の内側に向かって突出した凸部を有し、

前記部材は、前記凸部と前記カソードの外側表面とを結ぶ仮想線と重なる第1領域と、前記第1領域よりも前記アノードに近い第2領域とを有し、前記第1領域における前記部材の厚さの最大値は、前記第2領域における前記部材の厚さの最大値より大きい、

ことを特徴とするX線発生装置。

【請求項15】

前記第1領域における前記部材の厚さは、前記絶縁管の半径より大きい、
ことを特徴とする請求項14に記載のX線発生装置。

10

【請求項16】

前記部材は、ガラスエポキシ又はポリカ又はガラス又はセラミックスで構成されることを特徴とする請求項14に記載のX線発生装置。

【請求項17】

請求項1乃至16のいずれか1項に記載のX線発生装置と、
前記X線発生装置から放射されたX線を検出するX線検出器と、
を備えることを特徴とするX線撮像装置。

20

30

40

50