

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】平成28年12月1日(2016.12.1)

【公開番号】特開2015-96179(P2015-96179A)

【公開日】平成27年5月21日(2015.5.21)

【年通号数】公開・登録公報2015-034

【出願番号】特願2013-237440(P2013-237440)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/02 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/02 3 5 3 Z

【手続補正書】

【提出日】平成28年10月14日(2016.10.14)

【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】

第 1 方向に沿って第 1 X 線を被検体に照射する第 1 X 線管を支持する第 1 支持機構と、
前記第 1 方向とは異なる第 2 方向に沿って第 2 X 線を前記被検体に照射する第 2 X 線管
を支持する第 2 支持機構と、

前記第 1 X 線に関する第 1 線量分布と、前記第 2 X 線に関する第 2 線量分布とを発生す
る線量分布発生部と、

前記第 1 支持機構および前記第 2 支持機構の位置状態と、前記第 1 X 線管および前記第
2 X 線管の動作状態とを特定する特定部と、

前記位置状態と前記動作状態とに応じて、前記第 1 線量分布及び前記第 2 線量分布が重
畳されたモデルを、少なくとも異なる 2 つの視点で同時に表示する表示部と、

を具備することを特徴とする X 線診断装置。

【請求項 2】

前記表示部は、前記第 1 X 線管における前記第 1 X 線の焦点を視点とし、前記第 1 方向
を視線方向として前記モデルを表示する請求項 1 に記載の X 線診断装置。

【請求項 3】

前記表示部は、前記第 1 線量分布と前記第 2 線量分布とをそれぞれ異なる表示領域に表
示する第 1 表示と、前記第 1 線量分布と前記第 2 線量分布とのうち少なくとも一つを一つ
の表示領域に表示する第 2 表示とを、相互に切り替えて表示する請求項 1 または 2 に記載
の X 線診断装置。

【請求項 4】

前記第 1 支持機構は、前記第 1 X 線に関する第 1 X 線線量を計測する第 1 線量計測器を
さらに支持し、

前記第 2 支持機構は、前記第 2 X 線に関する第 2 X 線線量を計測する第 2 線量計測器を
さらに支持し、

前記線量分布発生部は、前記第 1 X 線線量に基づいて前記第 1 線量分布を発生し、前記
第 2 X 線線量に基づいて前記第 2 線量分布を発生する請求項 1 乃至 3 のうちいずれか一項
に記載の X 線診断装置。

【請求項 5】

前記特定部は、前記位置状態として、前記第 1 支持機構および第 2 支持機構が待避位置

に位置しているか否かを特定し、前記動作状態として、前記第 1 X 線管および前記第 2 X 線管が動作しているか否かを特定する請求項 1 乃至 4 のうちいずれか一項に記載の X 線診断装置。

【請求項 6】

前記表示部は、前記第 1 表示において、前記第 1 X 線管における前記第 1 X 線の焦点を視点とし、かつ前記第 1 方向を視線方向として前記第 1 線量分布を表示し、前記第 2 X 線管における前記第 2 X 線の焦点を視点とし、かつ前記第 2 方向を視線方向として前記第 2 線量分布を表示する請求項 3 に記載の X 線診断装置。

【請求項 7】

前記被検体を載置する天板をさらに具備し、

前記表示部は、前記第 2 表示において、前記天板から離れた所定の位置を視点とし、かつ前記位置から前記被検体の表面に向かう所定の方向を視線方向として、前記第 1 線量分布と前記第 2 線量分布とのうち少なくとも一つを表示する請求項 3 または 6 に記載の X 線診断装置。

【請求項 8】

前記特定部は、前記第 2 表示において、前記動作状態を特定し、

前記表示部は、前記第 2 表示において、前記特定された動作状態に対応する X 線管に関する線量分布を表示する請求項 3 と請求項 6 と請求項 7 とのうちいずれか一項に記載の X 線診断装置。

【請求項 9】

前記特定部は、前記第 1 線量分布と前記第 2 線量分布とに基づいて、前記被検体に対する照射線量が大きい方の線量分布を特定し、

前記表示部は、前記第 2 表示において、前記特定された線量分布を表示する請求項 3 と請求項 6 乃至 8 とのうちいずれか一項に記載の X 線診断装置。

【請求項 10】

前記特定部は、前記第 1 線量分布と前記第 2 線量分布とに基づいて、前記第 1 線量分布と前記第 2 線量分布とに対して、前記被検体に対する積算照射線量が小さい順序を特定し、

前記表示部は、前記第 2 表示において、前記特定された順序に従って、前記第 1 線量分布と前記第 2 線量分布とを、所定の時間間隔をあけて表示する請求項 3 と請求項 6 乃至 9 とのうちいずれか一項に記載の X 線診断装置。

【請求項 11】

前記表示部は、前記第 2 表示において、前記特定された順序に従って、前記第 1 線量分布と前記第 2 線量分布とを、所定の時間間隔をあけて、所定回数にわたって繰り返し表示する請求項 10 に記載の X 線診断装置。

【請求項 12】

前記被検体を載置する天板をさらに具備し、

前記表示部は、

前記第 1 X 線の焦点を視点とし、かつ前記第 1 方向を視線方向として、前記第 1 線量分布を第 1 表示領域に表示し、

前記第 2 X 線の焦点を視点とし、かつ前記第 2 方向を視線方向として、前記第 2 線量分布を、前記第 1 表示領域とは異なる第 2 表示領域に表示し、

前記天板から離れた所定の位置を視点とし、かつ前記位置から前記被検体の表面に向かう所定の方向を視線方向として、前記第 1 線量分布と前記第 2 線量分布とのうち少なくとも一つを、前記第 1 表示領域および前記第 2 表示領域とは異なる第 3 表示領域に表示する請求項 1 乃至 6 のうちいずれか一項に記載の X 線診断装置。

【請求項 13】

第 1 方向に沿って第 1 X 線を被検体に照射する第 1 X 線管を支持する第 1 支持機構の位置と、前記第 1 方向とは異なる第 2 方向に沿って第 2 X 線を前記被検体に照射する第 2 X 線管を支持する第 2 支持機構との位置を記憶し、

前記第 1 X 線に関する第 1 線量分布と、前記第 2 X 線に関する第 2 線量分布とを発生し

、

前記第 1 支持機構および前記第 2 支持機構の位置状態と、前記第 1 X 線管および前記第 2 X 線管の動作状態とを特定し、

前記位置状態と前記動作状態とに応じて、前記第 1 線量分布及び前記第 2 線量分布が重畳されたモデルを、少なくとも異なる 2 つの視点で同時に表示すること、

を具備する線量分布表示方法。

【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】

本実施形態に係る X 線診断装置は、第 1 方向に沿って第 1 X 線を被検体に照射する第 1 X 線管を支持する第 1 支持機構と、前記第 1 方向とは異なる第 2 方向に沿って第 2 X 線を前記被検体に照射する第 2 X 線管を支持する第 2 支持機構と、前記第 1 X 線に関する第 1 線量分布と、前記第 2 X 線に関する第 2 線量分布とを発生する線量分布発生部と、前記第 1 支持機構および前記第 2 支持機構の位置状態と、前記第 1 X 線管および前記第 2 X 線管の動作状態とを特定する特定部と、前記位置状態と前記動作状態とに応じて、前記第 1 線量分布及び前記第 2 線量分布が重畳されたモデルを少なくとも異なる 2 つの視点で同時に表示する表示部と、を具備することを特徴とする。