

【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3月31日(2016.3.31)

【公開番号】特開2014-151085(P2014-151085A)

【公開日】平成26年8月25日(2014.8.25)

【年通号数】公開・登録公報2014-045

【出願番号】特願2013-24897(P2013-24897)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/10 (2006.01)

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

A 6 1 B 6/04 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/10 3 5 0

A 6 1 B 6/00 3 0 0 D

A 6 1 B 6/00 3 0 0 X

A 6 1 B 6/04 3 3 2 A

A 6 1 B 6/04 3 3 2 B

【手続補正書】

【提出日】平成28年2月9日(2016.2.9)

【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】

天板を移動可能に保持する寝台と、

前記天板上に載置された被検体にX線を照射するX線発生部と、

前記X線発生部に対向して配置され、前記X線発生部によって照射されたX線を検出してX線投影データを生成するX線検出部と、

前記X線発生部と前記X線検出部とを移動可能に保持する保持部と、

前記保持部を移動可能に支持する支持部と、

前記天板、前記X線発生部、前記X線検出部、前記保持部それぞれの距離と移動方向とに基づいて、前記天板、前記X線発生部、前記X線検出部、前記保持部の移動を制限するために前記寝台、前記保持部及び前記支持部を制御する制御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】

前記制御部は、前記天板の表面、前記天板の底面、前記天板の側部のいずれかに対して前記X線発生部又は前記X線検出部が所定距離に接近するとき前記保持部の移動に対して減速制御を適用し、前記天板の表面、前記天板の底面、前記天板の側部のいずれかに対して前記X線発生部又は前記X線検出部が離反し又は略平行に移動するとき前記減速制御を適用しないことを特徴とする請求項1記載のX線診断装置。

【請求項3】

前記制御部は、前記寝台に対して前記X線発生部、前記X線検出部又は前記支持部が接近するとき前記保持部の移動に対して減速制御又は停止制御を適用し、前記寝台に対して前記X線発生部、前記X線検出部又は前記支持部が離反するとき前記減速制御及び前記停止制御を適用しないことを特徴とする請求項1記載のX線診断装置。

【請求項4】

前記制御部は、前記X線発生部、前記X線検出部又は前記支持部が壁面に対して接近するとき前記保持部の移動に対して減速制御又は停止制御を適用し、前記寝台に対して前記X線発生部、前記X線検出部又は前記支持部が離反するとき前記減速制御及び前記停止制御を適用しないことを特徴とする請求項1記載のX線診断装置。

【請求項5】

天板を移動可能に保持する寝台と、  
前記天板上に載置された被検体にX線を照射するX線発生部と、  
前記X線発生部に対向して配置され、前記X線発生部によって照射されたX線を検出してX線投影データを生成するX線検出部と、  
前記X線発生部と前記X線検出部とを移動可能に保持する保持部と、  
前記保持部を移動可能に支持する支持部と、  
前記天板、前記寝台、前記X線発生部、前記X線検出部、前記保持部、検査室の壁面、床面に関する複数の組み合わせに対して個々に割り当てられた移動速度減速制御、移動停止制御、警告発生制御の少なくとも一に従って前記寝台、前記保持部及び前記支持部を制御する制御部とを具備することを特徴とするX線診断装置。

【請求項6】

前記制御部は、前記天板の表面、前記天板の底面、前記天板の側部のいずれかに対する前記X線発生部又は前記X線検出部の接近に関して前記保持部の移動を減速する減速制御を適用することを特徴とする請求項5記載のX線診断装置。

【請求項7】

前記制御部は、前記寝台に対する前記X線発生部、前記X線検出部又は前記支持部の接近に関して前記保持部の移動を減速する減速制御及び停止制御を適用することを特徴とする請求項5記載のX線診断装置。

【請求項8】

前記制御部は、前記X線発生部、前記X線検出部又は前記支持部の壁面に対する接近に関して前記保持部の移動を減速する減速制御及び停止制御を適用することを特徴とする請求項5記載のX線診断装置。

【請求項9】

天板を移動可能に保持する天板駆動機構を備える寝台と、  
前記天板上に載置された被検体にX線を照射するX線発生部と、  
前記X線発生部に対向して配置され、前記X線発生部によって照射されたX線を検出してX線投影データを生成するX線検出部と、  
前記X線発生部と前記X線検出部とを移動可能に保持する保持部駆動機構を備える保持部と、  
X線診断装置の外形部位の着目ポイントの空間座標を算出する座標算出部と、  
前記X線診断装置の各部を移動するための指示をする移動指示部と、  
前記X線診断装置の各部が前記移動指示部の指示に基づいて移動された場合、前記着目ポイントが到達すると予測される空間座標を示す到達予測座標を算出する推測部と、  
を具備することを特徴とするX線診断装置。

【請求項10】

前記推測部は、前記空間座標の移動速度および移動方向に基づいて、前記到達予測座標を算出することを特徴とする請求項9に記載のX線診断装置。

【請求項11】

前記推測部は、記録部に時系列で記録された前記空間座標に基づいて、前記着目ポイントの移動方向を示す移動方向データ、及び移動量を示す移動量データを生成し、前記移動方向データと前記移動量データとに基づいて、前記到達予測座標を算出することを特徴とする請求項9に記載のX線診断装置。

【請求項12】

前記推測部は、記録部に時系列で記録された前記空間座標に基づいて、現時点における前記着目ポイントの空間座標をベクトル化してベクトルデータを生成し、当該ベクトルデ

ータに基づいて、前記到達予測座標を算出することを特徴とする請求項 9 に記載の X 線診断装置。

【請求項 1 3】

天板を移動可能に保持する天板駆動機構を備える寝台と、  
前記天板上に載置された被検体に X 線を照射する X 線発生部と、  
前記 X 線発生部に対向して配置され、前記 X 線発生部によって照射された X 線を検出して X 線投影データを生成する X 線検出部と、  
前記 X 線発生部と前記 X 線検出部とを移動可能に保持する保持部駆動機構を備える保持部とを具備する X 線診断装置の制御方法であって、  
当該 X 線診断装置の外形部位に設定された干渉制御の為の着目ポイントの空間座標を算出し、  
前記算出された空間座標を時系列で記録し、  
前記時系列で記録された空間座標に基づいて、前記着目ポイントの移動に係る到達予測座標を算出し、  
前記算出された到達予測座標に基づいて、前記天板駆動機構及び前記保持部駆動機構を制御することを特徴とする X 線診断装置の制御方法。

【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 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

一実施形態に係る X 線診断装置は、  
天板を移動可能に保持する寝台と、  
前記天板上に載置された被検体に X 線を照射する X 線発生部と、  
前記 X 線発生部に対向して配置され、前記 X 線発生部によって照射された X 線を検出して X 線投影データを生成する X 線検出部と、  
前記 X 線発生部と前記 X 線検出部とを移動可能に保持する保持部と、  
前記保持部を移動可能に支持する支持部と、  
前記天板、前記 X 線発生部、前記 X 線検出部、前記保持部それぞれの距離と移動方向に基づいて、前記天板、前記 X 線発生部、前記 X 線検出部、前記保持部の移動を制限するために前記寝台、前記保持部及び前記支持部を制御する制御部とを具備することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】削除

【補正の内容】