

【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】令和4年12月2日(2022.12.2)

【国際公開番号】WO2020/112677
 【公表番号】特表2022-509006(P2022-509006A)
 【公表日】令和4年1月20日(2022.1.20)
 【年通号数】公開公報(特許)2022-010
 【出願番号】特願2021-521849(P2021-521849)
 【国際特許分類】

10

A 6 1 N 5/10(2006.01)

A 6 1 B 6/03(2006.01)

【F I】

A 6 1 N 5/10 M

A 6 1 B 6/03 3 7 7

A 6 1 B 6/03 3 6 0 D

A 6 1 B 6/03 3 3 0 A

【手続補正書】

【提出日】令和4年11月24日(2022.11.24)

20

【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】

患者の画像誘導放射線治療(I G R T)において使用する撮像方法であって、前記方法は、

前記患者の以前の画像に対応する画像データを受信するステップであって、前記画像データが、関心領域(R O I)に対応するデータを含む、受信するステップと、

30

前記患者の投影画像データを取得するステップと、

前記患者の前記取得された投影画像データに基づいて画像再構成を実行して患者画像を取得するステップと、

前記以前の画像を前記取得された患者画像にレジストレーションし、レジストレーションされた画像を取得するステップと、

前記レジストレーションされた画像内で前記R O Iを識別するステップと、

R O I画像データを前記以前の画像に基づいて投影するステップと、

前記投影されたR O I画像データを使用して、最適化されたパラメータセットを生成するステップと、

40

前記最適化されたパラメータセットを使用して前記患者のC Tスキャンを実行するステップと、

を含む、方法。

【請求項2】

R O I画像データを投影する前記ステップが、前記レジストレーションされた画像にも基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記最適化されたパラメータセットが、前記患者を撮像するときの管電流を変調するためのデータを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

50

前記最適化されたパラメータセットが、前記患者を撮像するときの管電位を調整するためのデータを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記最適化されたパラメータセットが、前記患者を撮像するときのスキャン速度に対応するデータを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記最適化されたパラメータセットが、検出器のゲインに対応するデータを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記最適化されたパラメータセットが、検出器のビニングに対応するデータを含む、請求項 1 に記載の方法。 10

【請求項 8】

前記最適化されたパラメータセットが、撮像ビームの焦点、撮像ビームの幅、撮像スキャンのヘリカルピッチ、または撮像時の検出器読み出し部サイズ、の少なくとも 1 つに対応するデータを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記最適化されたパラメータセットが、前記患者の身体の様々な領域の X 線画像コントラストに対応するデータを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記最適化されたパラメータセットが、撮像ビームフィルタの厚さまたは材料に対応するデータを含む、請求項 1 に記載の方法。 20

【請求項 11】

前記最適化されたパラメータセットが、撮像ビームの X 線線量に対応するデータを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

放射線治療送達装置であって、
少なくとも部分的に患者支持台の周囲に配置されている回転可能なガントリーシステムと、

前記回転可能なガントリーシステムに結合されている第 1 の放射線源であって、前記第 1 の放射線源が治療用放射線源として構成されている、前記第 1 の放射線源と、 30

前記回転可能なガントリーシステムに結合されている第 2 の放射線源であって、前記第 2 の放射線源が、前記治療用放射線源より低いエネルギーレベルを有する撮像用放射線源として構成されている、前記第 2 の放射線源と、

前記回転可能なガントリーシステムに結合されており前記第 2 の放射線源からの放射線を受信するように配置されている放射線検出器と、

ROI の位置に対応する ROI データを含む患者の画像を投影するコントローラと、
を備えており、

前記コントローラが、前記第 2 の放射線源に、前記 ROI データに基づいて最適化された撮像用放射線を生成させる、

放射線治療送達装置。 40

【請求項 13】

前記患者支持台の速度が前記 ROI データに基づいて最適化される、請求項 12 に記載の放射線治療送達装置。

【請求項 14】

前記第 2 の放射線源を使用する撮像用放射線のスキャンがヘリカルスキャンである、請求項 12 に記載の放射線治療送達装置。

【請求項 15】

前記ヘリカルスキャンのピッチが前記 ROI データに基づいて最適化される、請求項 14 に記載の放射線治療送達装置。

【請求項 16】

前記コントローラが、前記第 1 の放射線源が生成する治療用放射線の線量を前記 R O I データに基づいて最適化する、請求項 1 2 に記載の放射線治療送達装置。

【請求項 1 7】

前記第 1 の放射線源を使用する治療用放射線のスキャンがヘリカルスキャンであり、前記ヘリカルスキャンのピッチが前記 R O I データに基づいて最適化される、請求項 1 2 に記載の放射線治療送達装置。

【請求項 1 8】

前記コントローラが、前記 R O I データを計画画像に基づいて生成する、請求項 1 2 に記載の放射線治療送達装置。

【請求項 1 9】

前記コントローラが、前記第 2 の放射線源が生成する撮像用放射線の線量を前記 R O I データに基づいて最適化する、請求項 1 2 に記載の放射線治療送達装置。

10

【請求項 2 0】

放射線治療送達装置であって、
少なくとも部分的に患者支持台の周囲に配置されている回転可能なガントリーシステムと、

前記回転可能なガントリーシステムに結合されている第 1 の放射線源であって、前記第 1 の放射線源が治療用放射線源として構成されている、前記第 1 の放射線源と、

前記回転可能なガントリーシステムに結合されている第 2 の放射線源であって、前記第 2 の放射線源が、前記治療用放射線源より低いエネルギーレベルを有する撮像用放射線源として構成されている、前記第 2 の放射線源と、

20

前記回転可能なガントリーシステムに結合されており前記第 2 の放射線源からの放射線を受信するように配置されている放射線検出器と、

データ処理システムであって、

患者の以前の画像に対応する画像データを受信するステップであって、前記画像データが、関心領域 (R O I) に対応するデータを含む、受信するステップと、

前記患者の投影画像データを取得するステップと、

前記患者の前記取得された投影画像データに基づいて画像再構成を実行して患者画像を取得するステップと、

前記以前の画像を前記取得された患者画像にレジストレーションし、レジストレーションされた画像を取得するステップと、

30

前記レジストレーションされた画像内で前記 R O I を識別するステップと、

R O I 画像データを前記以前の画像に基づいて投影するステップと、

前記投影された R O I 画像データを使用して、最適化されたパラメータセットを生成するステップと、

前記最適化されたパラメータセットを使用して前記患者の C T スキャンを実行するステップと、

適応 I G R T 時に前記 C T スキャンに基づいて前記第 1 の放射線源を介して前記患者に治療用放射線の線量を送達するステップと、

を実行するように構成されている、前記データ処理システムと、

40

を備えている、

放射線治療送達装置。