

【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25年7月25日(2013.7.25)

【公開番号】特開2012-232(P2012-232A)  
【公開日】平成24年1月5日(2012.1.5)  
【年通号数】公開・登録公報2012-001  
【出願番号】特願2010-137243(P2010-137243)  
【国際特許分類】

A 6 1 N 5/10 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 5/10 H

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月12日(2013.6.12)

【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】

供給された荷電粒子ビームを治療計画に基づく3次元の照射形状に整形するよう前記荷電粒子ビームをそれぞれ異なる方向に走査制御する2つのスキャニング電磁石を備えた走査電磁石と、

前記走査電磁石の下流に設置され、前記走査電磁石により走査された荷電粒子ビームが、前記走査電磁石から複数のアイソセンタのそれぞれとの間に設定されたビーム軌道のうち、選択されたひとつのビーム軌道を通るように、前記荷電粒子ビームの軌道を切り替える偏向電磁石と、

を備えたことを特徴とする粒子線治療装置。

【請求項2】

前記偏向電磁石は、ビーム切替電磁石であることを特徴とする請求項1に記載の粒子線治療装置。

【請求項3】

前記偏向電磁石は、ビーム軸回りに回転駆動することを特徴とする請求項1に記載の粒子線治療装置。

【請求項4】

前記偏向電磁石から前記複数のアイソセンタのそれぞれとの間には、前記設定されたビーム軌道のそれぞれに対応する輸送ダクトを設けたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の粒子線治療装置。

【請求項5】

前記輸送ダクトは、前記偏向電磁石の駆動とともに駆動するダクトと駆動しないダクトとがカップリングによって繋がって構成されていることを特徴とする請求項4に記載の粒子線治療装置。

【請求項6】

前記ビーム軌道毎に移動するアイソセンタに対応して、位置を変化させる患者台を備えることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の粒子線治療装置。

【請求項7】

前記3次元の照射形状を形作る照射位置座標を、前記選択されたビーム軌道に応じて設定された関数を用いて変換し、変換して得られた制御値を用いて前記走査電磁石および前

記荷電粒子ビームのエネルギーを制御する照射制御部、  
を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の粒子線治療装置。

【請求項 8】

前記ビーム軌道に応じて設定された関数として、

前記走査電磁石への 2 次元の制御値および前記荷電粒子ビームのエネルギーの制御値からなる照射制御値と、前記照射制御値を用いて制御された前記荷電粒子ビームの前記選択されたアイソセンタ部における実照射位置座標の測定値とから得られた照射位置座標から照射制御値への逆写像数式モデルを使用することを特徴とする請求項 7 に記載の粒子線治療装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の粒子線治療装置の調整方法であって、

前記照射制御部が、

ビーム軌道を設定し、設定したビーム軌道に対応して前記粒子線治療装置から照射された荷電粒子ビームの照射位置座標を測定するビーム測定部を設置するステップと、

それぞれ異なる複数の照射制御値を読み込むステップと、

読み込んだ照射制御値にしたがって前記ビーム測定部に対して荷電粒子ビームを照射し、前記荷電粒子ビームの照射位置座標を測定するステップと、

測定した照射位置座標の複数の測定結果と前記複数の照射制御値との組合せから、前記逆写像数式モデルの未知パラメータを設定するステップと、

を含む粒子線治療装置の調整方法。

【請求項 10】

それぞれ異なる複数の照射制御値を読み込むステップと、

読み込んだ照射制御値にしたがって実照射された荷電粒子ビームの選択されたアイソセンタ部における実照射位置座標を測定するステップと、

測定した実照射位置座標の複数の測定結果と前記複数の照射制御値との組合せから、前記逆写像数式モデルの未知パラメータを設定するステップと、

を実行する逆写像算出部を備えたことを特徴とする請求項 8 に記載の粒子線治療装置。