

【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30年8月2日(2018.8.2)

【公表番号】特表2017-520319(P2017-520319A)

【公表日】平成29年7月27日(2017.7.27)

【年通号数】公開・登録公報2017-028

【出願番号】特願2016-575420(P2016-575420)

【国際特許分類】

A 6 1 N 5/10 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 5/10 P

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月20日(2018.6.20)

【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】

フルエンスプロファイルに対応するソリューションを決定するための放射線治療計画システムであって、当該放射線治療計画システムは、

1つ以上の線量の品質指標に基づいて、1つ以上の自動計画の治療計画を自動的に生成するための自動計画ソリューション生成ユニットと、

所定の複数の重みを前記1つ以上の線量の品質指標に配分する重み分布ユニットと、

前記複数の重みから選択された重みを調整する重み調整ユニットと、

調整され、選択された前記重みに応答して、フルエンスプロファイルに対応する前記ソリューションを生成するパレートフロンティアナビゲーションユニットと、を備え、

前記放射線治療計画システムは前記ソリューションを臨床目的と比較し、前記放射線治療計画システムはさらに、前記ソリューションが前記臨床目的を満たしているか否かを示す比較信号を生成し、前記ソリューションが前記臨床目的を満たしていないことを前記比較信号が示す場合には、最終の自動生成された計画を生成するために、ウォームスタートとして前記ソリューションを提供する、放射線治療計画システム。

【請求項2】

前記パレートフロンティアナビゲーションユニットは、パレートフロントの凸包の区分線形の近似を決定する、請求項1に記載の放射線治療計画システム。

【請求項3】

前記重み調整ユニットは、グラフィカルユーザインタフェースを含み、ここで、前記複数の重みからのそれぞれの重みには、スライダがそれぞれの重みを調整するために提供される、請求項1に記載の放射線治療計画システム。

【請求項4】

前記スライダを使用したユーザとの対話の受信に応答中、前記放射線治療計画システムは、調整された前記重みに基づいて、内側の線形計画問題を最適化する、請求項3に記載の放射線治療計画システム。

【請求項5】

前記グラフィカルユーザインタフェースはさらに、それぞれの線量マップ及び線量容積

ヒストグラムを更新し、表示する、請求項3に記載の放射線治療計画システム。

【請求項6】

前記ソリューションが前記臨床目的を満たすことを前記比較信号が示す場合には、前記放射線治療計画システムはさらに、前記ソリューションを放射線治療システムへと送達する、請求項1に記載の放射線治療計画システム。

【請求項7】

前記放射線治療計画システムは、パレートフロントに基づいた精緻化技術を採用する、請求項1に記載の放射線治療計画システム。

【請求項8】

前記放射線治療計画システムはパレートフロンティアのサンプリングをする一連の治療計画を決定する、請求項1に記載の放射線治療計画システム。

【請求項9】

前記放射線治療計画システムは、一連のN+1の治療計画を決定し、Nは線量の品質指標の数に対応し、前記放射線治療計画システムは、各線量の前記品質指標を個別に最適化することによって、Nアンカーの治療計画を決定し、前記放射線治療計画システムは、さらに、各線量の前記品質指標に対し類似の重みを使用することによって、1つの追加のバランス治療計画を決定する、請求項1に記載の放射線治療計画システム。

【請求項10】

前記放射線治療計画システムは、前記1つ以上の自動計画の治療計画の凸線形結合を生成することによって、近似されたパレートフロントを構築する、請求項1に記載の放射線治療計画システム。

【請求項11】

前記放射線治療計画システムは、前記1つ以上の線量の品質指標のそれぞれを正規化する、請求項1に記載の放射線治療計画システム。

【請求項12】

フルエンスプロファイルに対応するソリューションを決定するための放射線治療計画方法であって、当該放射線治療計画方法は、

1つ以上の線量の品質指標に基づいて、1つ以上の自動計画の治療計画を生成するステップと、

所定の複数の重みを前記1つ以上の線量の品質指標に配分するステップと、

前記複数の重みから選択された重みを調整するステップと、

パレートフロンティアナビゲーションユニットを使用することによって、調整され、選択された前記重みに応答して、前記フルエンスプロファイルに対応する前記ソリューションを生成するステップと、

前記ソリューションを臨床目的と比較するステップと、

前記ソリューションが前記臨床目的を満たしているか否かを示す比較信号を生成するステップであって、前記ソリューションが前記臨床目的を満たしていないことを前記比較信号が示す場合には、最終の自動生成された計画を生成するために、ウォームスタートとして前記ソリューションが提供されるステップと、を含む、放射線治療計画方法。

【請求項13】

1つ以上のコンピュータで実行可能な命令で符号化されたコンピュータ可読記憶媒体であって、請求項1に記載の放射線治療計画システムのコンピューティングシステムのプロセッサによって実行されると、プロセッサに、請求項12に記載の放射線治療計画方法のステップを実行させる、コンピュータ可読記憶媒体。