

【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22年1月7日(2010.1.7)

【公表番号】特表2009-502255(P2009-502255A)
 【公表日】平成21年1月29日(2009.1.29)
 【年通号数】公開・登録公報2009-004
 【出願番号】特願2008-523026(P2008-523026)
 【国際特許分類】

A 6 1 N 5/10 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 5/10 P

A 6 1 N 5/10 Q

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月12日(2009.11.12)

【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】

システム・レベルの品質保証を監視する放射線デリバリ装置であって、

患者の画像データを取得するように、および少なくとも部分的に前記画像データに基づいて前記患者のための治療プランを生成するように動作する治療プラン・モジュールであって、前記治療プランは、前記患者ヘデリバリされる計算された放射線量を含むものである、治療プラン・モジュールと、

実質的に治療位置において前記患者のオンライン画像を取得するように動作する患者配置モジュールと、

前記計算された放射線量の少なくとも一部を前記患者ヘデリバリするように動作する治療デリバリ・モジュールと、

前記治療プランのデリバリに関する品質保証基準を監視するように動作するフィードバック・モジュールと、

前記患者が受けた前記放射線量を計算するように、および前記品質保証基準および前記患者が受けた前記放射線量に基づいて、前記治療プランのデリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定するように動作する分析モジュールと、

を備える放射線デリバリ装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、前記患者の受けた前記放射線量を計算するとき、撮像中に受けた放射線量を含むようにする、放射線デリバリ装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、共通の値のデータベースを維持するように動作し、かつ、前記分析モジュールは、少なくとも部分的に前記共通の値に基づいて、前記治療プランのデリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、前記の治療のデリバリを停止する通知を生成するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記品質保証基準を監視するように動作する前記フィードバック・モジュールは、前記治療プランをデリバリするために使用された前記放射線デリバリ装置からのフィードバック・データを使用して、前記治療プランのデリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、前記治療プランのデリバリ中に問題が起きたか否かを特定するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記問題がマシン・エラーとして識別される、放射線デリバリ装置。

【請求項 8】

請求項 6 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記問題が解剖学的なエラーとして識別される、放射線デリバリ装置。

【請求項 9】

請求項 6 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記問題が臨床上的エラーとして識別される、放射線デリバリ装置。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、前記デリバリされた線量に関するデータを蓄積するためにデフォーメーション可能なレジストレーションを使用して、前記治療プランのデリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、患者解剖学的構造の輪郭を作成するように、デフォーメーション可能なレジストレーションを使用して、前記治療プランのデリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の放射線デリバリ装置であって、デフォーメーション可能なレジストレーションが、線量計算に適用可能な画像を与える、放射線デリバリ装置。

【請求項 13】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、記録された患者セットアップ・データまたは動きのデータを使用して、前記治療プランのデリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 14】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、新たに取得した画像データと予め記録した画像データとの組合せを使用して、前記治療プランのデリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記新たに取得した画像データおよび予め記録した画像データが、複合画像を作成するためにマージされる、放射線デリバリ装置。

【請求項 16】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、前記治療プランのデリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定するときに、デリバリされる他の形態治療を査定するように、および前記査定に応じて前記治療プランを調節するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 17】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、前記治療プラン

ンのデリバリが意図した通りに行われたかどうかに基づいて、前記治療プランを改訂するように動作するものであり、前記改訂はまた、任意の前記品質保証基準の予測した傾向を説明するものである、放射線デリバリ装置。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、前記治療プランを改訂するときに、前記品質保証基準の少なくとも一部についての予測した傾向を生成するように、および前記予測した傾向を評価するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 19】

請求項 18 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記予測した傾向が、臨床上の情報の予測した傾向を含む、放射線デリバリ装置。

【請求項 20】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、デリバリされた臨床上の線量および患者の影響に関するデータを取得するように、および前記臨床上の線量に関する生物学的モデルを前記患者の影響に適用するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 21】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、前記患者が受けた前記放射線量を計算するときに、前記患者が受けた蓄積された放射線量を含むようにする、放射線デリバリ装置。

【請求項 22】

請求項 21 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記蓄積された放射線量が、散乱した線量と画像の線量との組み合わせである、放射線デリバリ装置。

【請求項 23】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、ユーザのエラーまたは治療のエラーの通知を生成するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 24】

請求項 23 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、前記通知に基づいて前記装置の構成要素またはパラメータを再校正するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 25】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、前記治療プランのデリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定するときに、前記システムが修理を必要とするかどうかを識別するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 26】

請求項 1 に記載の放射線デリバリ装置であって、前記分析モジュールは、前記治療プランのデリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定するときに、代替の治療を識別するように動作する、放射線デリバリ装置。

【請求項 27】

放射線療法治療プランの患者へのデリバリを確認するための統一されたシステムであって、

コンピュータ・プロセッサを含み、放射線を患者へデリバリするように動作可能である放射線療法治療デバイスと、

前記コンピュータ・プロセッサによってアクセス可能であるコンピュータ可読媒体内に格納されたソフトウェア・プログラムと

を備え、

前記ソフトウェアは、

患者の画像データを取得し、

前記患者のための、前記患者へデリバリされる計算された放射線量を含む治療プランを、少なくとも部分的に前記画像データに基づいて生成し、

実質的に治療位置において前記患者のオンライン画像を取得し、
前記計算された放射線量の少なくとも一部を前記患者へデリバリし、
前記治療プランのデリバリに関する品質保証基準を監視し、
前記患者が受けた前記放射線量を計算し、
前記品質保証基準および前記患者が受けた前記放射線量に基づいて、前記治療プランの
デリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定する
ように動作させることが可能である、
システム。

【請求項 28】

請求項 27 に記載のシステムであって、前記ソフトウェア・プログラムは、前記ステップのうち少なくとも 1 つを自動的に実行するように動作する、システム。

【請求項 29】

請求項 27 に記載のシステムであって、前記ソフトウェア・プログラムは更に、前記治療プランのデリバリ中に起きる問題を特定するように動作する、システム。

【請求項 30】

請求項 29 に記載のシステムであって、前記問題がマシン・エラーとして識別される、システム。

【請求項 31】

請求項 29 に記載のシステムであって、前記問題が解剖学的なエラーとして識別される、システム。

【請求項 32】

請求項 29 に記載のシステムであって、前記問題が臨床上的エラーとして識別される、システム。

【請求項 33】

請求項 27 に記載のシステムであって、前記ソフトウェア・プログラムは、前記放射線療法治療デバイスからのフィードバック・データを取得して、前記治療プランのデリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定するように動作する、システム。

【請求項 34】

請求項 27 に記載のシステムであって、前記ソフトウェア・プログラムが更に、前記治療プランのデリバリ中に起きる問題を特定するように動作し、前記問題が、放射線療法治療デバイスのエラー、解剖学的なエラー、および臨床上的エラーの 1 つに関連する、システム。

【請求項 35】

請求項 27 に記載のシステムであって、前記治療プランのデリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定することが、前記デリバリされた線量に関するデータを蓄積するためにデフォーメーション可能なレジストレーションを使用することを含む、システム。

【請求項 36】

システム・レベルの品質保証の監視のための放射線デリバリ装置であって、
患者の第 1 の画像を取得するように、および少なくとも部分的に前記画像のデータに基づいて前記患者のための治療プランを生成するように動作する治療プラン・モジュールであって、前記治療プランは前記患者へデリバリされる計算された放射線量を含むものである、治療プラン・モジュールと、
実質的に治療位置において前記患者のオンライン画像を取得するように動作する患者配置モジュールと、
前記第 1 の画像と前記オンライン画像との間のデフォーメーション・マップを生成するように動作する分析モジュールと、
前記計算された放射線量の少なくとも一部を前記患者へデリバリするように動作する治療デリバリ・モジュールと、
前記治療プランのデリバリに関する品質保証基準を監視するように動作するフィードバック・モジュールと、

前記デフォーメーション・マップに基づいて、前記患者が受けた前記放射線量を判定するように、および前記品質保証基準および前記患者が受けた前記放射線量に基づいて、前記治療プランのデリバリが意図した通りに行われたかどうかを判定するように動作する分析モジュールと

を備える放射線デリバリ装置。