【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17年8月25日(2005.8.25)

【公表番号】特表2004-529665(P2004-529665A)
【公表日】平成16年9月30日(2004.9.30)
【年通号数】公開・登録公報2004-038
【出願番号】特願2002-526277(P2002-526277)
【国際特許分類第７版】
　Ａ６１Ｎ　5/10
　Ａ６１Ｂ　6/00
　Ａ６１Ｎ　5/01
【ＦＩ】
　Ａ６１Ｎ　5/10　　Ｍ
　Ａ６１Ｎ　5/10　　Ｄ
　Ａ６１Ｎ　5/10　　Ｆ
　Ａ６１Ｎ　5/10　　Ｐ
　Ａ６１Ｂ　6/00　３７０
　Ａ６１Ｎ　5/01　　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成15年12月5日(2003.12.5)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
治療用ビームを患者の目的領域に向けることによって前記目的領域を処置するためのシステムであって：
放射線治療用のビームを発生するための治療用ビーム発生器；
処置中に前記目的領域に向けられ前記目的領域を通過する複数の診断用ビームを発生するための１つまたは複数の診断用ビーム発生器であって、各診断用ビームが他の診断用ビームに対して互いにゼロ度以外の、予め決められた角度で前記目的領域を通過するように、異なった場所に配置されている（または、異なった場所の間を移動する）診断用ビーム発生器；及び、
前記目的領域を通過した前記複数の診断用ビームを受信し、受信した診断用ビームの各々に対して二次元診断用画像を生成する、少なくとも１つの画像受信器；及び、
前記放射線治療用のビームの焦点が絶え間なく前記目的領域に合うことを可能にするために、前記複数の二次元診断用画像から前記目的領域の三次元画像を合成し、前記合成された三次元画像を処置前に取得された三次元画像と比較して前記目的領域の位置を決定するプロセッサー、
とから成るシステム。
【請求項２】
処置中、前記患者の呼吸サイクルを決定するために、前記患者の呼吸動作を感知する呼吸動作検出手段をさらに備える、請求項１に記載のシステム。
【請求項３】
前記呼吸サイクルの１つまたは複数の特定の期間に前記１つまたは複数の診断用ビーム発生器を起動するための手段をさらに備える、請求項２に記載のシステム。

【請求項４】
前記目的領域の前記処置前の三次元画像を生成するための手段、及び、前記治療用ビームの焦点が絶え間なく前記目的領域に合うことを可能にするために、前記合成された三次元画像と前記処置前の三次元画像との比較との応答で前記治療用ビームの標的を調節するための手段をさらに備える、請求項１に記載のシステム。
【請求項５】
前記調節手段が前記治療用ビームを方向付けるための、コンピューター制御式ロボットである、請求項４に記載のシステム。
【請求項６】
前記１つまたは複数の診断用ビーム発生器が１つまたは複数のＸ線ビーム発生器を含む、請求項１に記載のシステム。
【請求項７】
前記画像受信器がアモルファスシリコン画像記録装置である、請求項１に記載のシステム。
【請求項８】
前記治療用ビーム発生器が線形加速器を備えたＸ線源を含む、請求項１に記載のシステム。
【請求項９】
前記プロセッサーが前記処置前の画像の識別可能な構造と前記診断用ビームの画像とが一致するように前記処置前の画像を変形させるための手段及び、前記変形に基づいて目的領域の位置を決定するための手段を備える、請求項１に記載のシステム。
【請求項１０】
前記プロセッサーが前記処置前の画像の識別可能な構造と前記診断用ビームの画像とが一致するように前記診断用ビームの画像を変形させるための手段及び、前記変形に基づいて目的領域の位置を決定するための手段を備える、請求項１に記載のシステム。
【請求項１１】
患者を処置するための方法であって：
放射線治療用のビームによって処置される目的領域を含む、処置前の患者の解剖学的領域の三次元マッピングを生成すること；
処置中、各診断用ビームが他の診断用ビームに対して互いにゼロ度以外の、予め決められた角度で前記目的領域を通過するように、互いに異なった位置から少なくとも１つの画像受信器に向けられ、前記目的領域を通過させられる複数の診断用ビームを発生すること；
前記複数の診断用ビームの各々に対する二次元診断用画像を生成するために、前記少なくとも１つの画像受信器で前記目的領域を通過した前記複数の診断用ビームを受信すること；
前記複数の二次元診断用画像から処置中の三次元画像を合成すること；及び、
処置中、前記治療用ビームの焦点が常に前記目的領域に合うように前記治療用ビームの動きを制御するために、前記合成された三次元画像を前記処置前の三次元マッピングと比較すること、
のステップから成る方法。
【請求項１２】
前記解剖学的領域の前記処置前の三次元マッピングが前記解剖学的領域の三次元コンピュータートモグラフィ（ＣＴ）マッピングである、請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
処置中、前記患者の呼吸サイクルを決定するために、前記患者の呼吸動作を感知するステップをさらに含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１４】
前記診断用ビームを発生するステップが、前記複数の診断用ビームの各々を患者の呼吸サイクルの１つまたは複数の特定の期間に発生させることを含む、請求項１３に記載の方

法。
【請求項１５】
前記放射線治療用のビームを患者の呼吸サイクルの１つまたは複数の特定の期間に発生させるステップをさらに含む、請求項１４に記載の方法。
【請求項１６】
前記画像を比較するステップが、前記処置前の画像の識別可能な構造と前記合成された三次元画像とが一致するように前記処置前の画像を変形させること、及び、前記変形に基づいて目的領域の位置を決定することを含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１７】
前記画像を比較するステップが、前記処置前の画像の識別可能な構造と前記合成された処置中の三次元画像とが一致するように前記処置中の画像を変形させること、及び、前記変形に基づいて目的領域の位置を決定することを含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１８】
前記三次元画像を合成する前記手段がコンピュータートモグラフィ技術で使用されている、１つまたは複数のアルゴリズムによって前記複数の二次元診断用画像を処理する手段を含む、請求項１に記載のシステム。
【請求項１９】
前記診断用ビーム発生器を前記診断用ビームが発射される複数の異なった位置の間で移動させるために、少なくとも１つの診断用ビームを支持するトラックをさらに備える、請求項１に記載のシステム。
【請求項２０】
前記目的領域の前記処置前の三次元画像がＣＴスキャン画像及びＭＲスキャン画像の少なくともどちらかである、請求項４に記載のシステム。
【請求項２１】
前記三次元画像を合成する前記ステップが１つまたは複数の、ＣＴアルゴリズム（または、ＣＴ技術で使用されているアルゴリズム）によって前記複数の二次元画像を処理することを含む、請求項１１に記載の方法。