【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23年8月18日(2011.8.18)

【公表番号】特表2010-532190(P2010-532190A)
【公表日】平成22年10月7日(2010.10.7)
【年通号数】公開・登録公報2010-040
【出願番号】特願2010-514013(P2010-514013)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｂ　19/00　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｂ　19/00　　５１０

【手続補正書】
【提出日】平成23年6月30日(2011.6.30)
【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】
フレーム式の定位治療システムにおいて、患者のフレームレス・イメージングのために用いられる基準マーカーシステムであって、
第１ユニット（８）と第２ユニット（９）を備え、
前記第１ユニット（８）が、患者に取付け可能であるとともにフレームレス・イメージングとフレーム式定位治療の間に前記患者の骨解剖学的構造体に関連して固定されるように構成され、
前記第１ユニットが、部分的に球状である内面と、外面とを備え、
前記部分的に球状である内面が、第１中心点を有するとともにタッチプローブ計測ヘッドを収容するように構成され、該タッチプローブ計測ヘッドが、前記フレーム式定位治療に用いられる該第１中心点の空間位置を測定可能とするためのものであり、
前記第２ユニット（９）が、画像モダリティによって検出可能な薬剤を充填した円管を含むとともに、前記第１ユニット（８）の外面に取り外し可能に取り付けでき且つ第２中心点を有し、
前記フレームレス・イメージングのために前記第２ユニット（９）が前記第１ユニット（８）に取り付けられた時に、前記第１中心点と前記第２中心点が実質的に同一であり、
前記フレームレス・イメージングのために前記第１ユニット（８）の前記外面が前記第２ユニット（９）を取り外し可能に収容するように構成され、
前記第２ユニット（９）が前記第１ユニット（８）から分離された時、前記フレーム式定位治療のために前記第１ユニット（８）の前記外面が取り外し可能にアームに取り付けられるように構成され、これにより、前記第１ユニット（８）が、該アームを用いて、前記患者と前記フレーム式定位治療システムのその他の器具との間の固定された空間的関係を提供するように構成されることを特徴とする基準マーカーシステム。
【請求項２】
前記第１ユニットの前記内面が、前記第１ユニットの前記第１中心点を取り囲む収容表面をなし、
前記収容構造体が、外部測定装置を収容するように構成されることによって、前記外部測定装置を用いて前記第１中心点の空間位置を測定することを特徴とする請求項１記載の基準マーカーシステム。

【請求項３】
前記第２ユニットの前記円管の前記位置が、その画像ボリュームにおいて複数のマークを提供するように構成されるよう物理的伸長を有し、
これらの複数マークを平面上に投影し、前記複数マークを前記円管と同じ半径を有する円周上に位置付けることによって、前記画像ボリュームにおいて、前記円管の前記中心点を検出可能であることを特徴とする請求項１又は２記載の基準マーカーシステム。
【請求項４】
前記第２ユニットが前記第１ユニットの前記外面に沿って且つ前記第１及び第２中心点周りに回転可能であり、
前記円管の前記中心点が、前記第１ユニットの縦軸に対する前記第２ユニットの角度に依存することなく、前記第１中心点と常に実質的に対応することを特徴とする請求項３記載の基準マーカーシステム。
【請求項５】
前記第２ユニットの前記薬剤が、放射線不透過性構造体を含むことを特徴とする請求項１記載の基準マーカーシステム。
【請求項６】
前記第２ユニット（９）が前記第１ユニットと組立てられない時に、前記アームがロック可能に追加的な他のユニットに接続されることにより、前記その他のユニットと前記第１ユニットの間の規定空間関係が提供されることを特徴とする請求項１乃至５いずれか１項に記載の基準マーカーシステム。
【請求項７】
前記その他のユニットが、定位フレーム、手術道具、超音波プローブ、又は生検針であることを特徴とする請求項６記載の基準マーカーシステム。
【請求項８】
フレーム式定位治療システムにおいて、
ベースユニット（１３００）と、
前記ベースユニット（１３００）上に取り付けられる複数の調節可能なアーム（１３１０ａ、１３１０ｂ、１３１０ｃ、１３１０ｄ）とを備える定位フレーム（１３）であって、
取付ユニット（１３１５ａ）は、前記アームの端部に設けられるとともに、前記アーム（１３１０ａ、１３１０ｂ、１３１０ｃ、１３１０ｄ）の各々を、ひいては前記定位フレーム（１３００）を、請求項１記載の基準マーカーシステムの患者に取付けられた第１基準マーカーユニット（８ａ、８ｂ、８ｃ、８ｄ）の外面上へと取り外し可能に取付けるように配され、
前記定位フレーム（１３）の前記ベースユニット（１３００）は、前記基準マーカーユニット（８ａ、８ｂ、８ｃ、８ｄ）に対する空間的関係を有し、ひいては、前記第１基準マーカーユニット（８ａ、８ｂ、８ｃ、８ｄ）が患者の骨解剖学的構造体に関連して固定される時には、前記患者に対する固定空間的関係を有し、
前記アームが、ロック可能且つ自由枢動可能なジョイント（１３２０ａ、１３２０ｂ）を備え、
前記ジョイント（１３２０ａ、１３２０ｂ）が、前記アーム（１３１０ａ、１３１０ｂ、１３１０ｃ、１３１０ｄ）の各々を前記取付けユニット（１３１５ａ）を用いて前記第１基準マーカーユニット（８ａ、８ｂ、８ｃ、８ｄ）に取付けた後に、ロックされるように配されることを特徴とする定位フレーム（１３）。
【請求項９】
前記アームの夫々又はいずれかが、前記第１基準マーカーユニット（８ａ、８ｂ、８ｃ、８ｄ）に取り付けられた時に、前記第１基準マーカーユニット（８ａ、８ｂ、８ｃ、８ｄ）周りを自由に回転するように配されることを特徴とする請求項８記載の定位フレーム（１３）。
【請求項１０】

前記アームの端部には、前記調節可能なアームが前記基準マーカーユニット（８）上に設けられた時に、前記第１基準マーカーユニット（８）へと測定アームがアクセスするための開口部が設けられ、これにより、前記アーム及び前記フレームが前記第１基準マーカーユニット（８）上に取り付けられた時に、基準マーカーユニット（８）の空間位置を測定可能となることを特徴とする請求項８又は９記載の定位フレーム（１３）。

【請求項１１】

前記第１ユニットの内面が、前記開口部（１３５０）を介してアクセス可能であることにより、前記外部測定装置を収容し、該外部測定装置を用いて前記第１基準マーカーユニット（８）の第１中心点の空間位置を測定可能であることを特徴とする請求項１０記載の定位フレーム（１３）。

【請求項１２】

前記定位フレームが、既定表面マーク（３１０ａ、３１０ｂ、３１０ｃ）を備え、

前記既定表面マーク（３１０ａ、３１０ｂ、３１０ｃ）が、外部測定装置によって測定されるように構成されることにより、定位フレームの位置を決定可能であることを特徴とする請求項８乃至１１いずれか１項に記載の定位フレーム（１３）。

【請求項１３】

前記定位フレームが、頸椎に取り付けられた追加的なアームを含むことを特徴とする請求項８乃至１２いずれか１項に記載の定位フレーム（１３）。

【請求項１４】

前記定位フレームが、炭素繊維強化プラスチック材料で作られることを特徴とする請求項８乃至１３いずれか１項に記載の定位フレーム（１３）。

【請求項１５】

患者の骨解剖学的構造体に関連して固定されるように構成される前記第１ユニット（８）を有する請求項１乃至７いずれか１項に記載の基準マーカーシステムを少なくとも３つと、

前記患者のフレームレス・イメージングを行うために、前記第１ユニット（８）に取り外し可能に取り付けられる前記第２ユニット（９）と、

請求項８乃至１４いずれか１項に記載の定位フレーム（１３）とを備えるフレーム式定位治療システムであって、

前記患者の前記フレーム式定位治療のセッションのために、前記定位フレーム（１３）が複数の調節可能なアームを介して前記基準マーカーシステムの前記第１ユニット（８）に取り付けられ、

前記フレーム式定位治療のために、前記第２ユニット（９）が前記第１ユニット（８）から分離されることを特徴とするフレーム式定位治療システム。

【請求項１６】

前記定位フレーム（１３）が、後続のフレーム式定位治療セッションのために、患者上から取り除かれる及び再配置されるように構成され、

前記患者の前記骨解剖学的構造体に関連して固定して残されたままである同じ第１ユニット（８）が使用されることを特徴とする請求項１５記載のフレーム式定位治療システム。

【請求項１７】

前記フレームが、実質的な治療セッションの間のみ、患者に取り付けられたまま残るように構成されることを特徴とする請求項１５又は１６記載のフレーム式定位治療システム。

【請求項１８】

前記患者に固定されている前記基準マーカーシステムの第１ユニット（８）の位置のレジストレーションは、前記第２ユニット（９）が前記第１ユニット（８）に取り外し可能に取り付けられた時に、ＣＴまたはＭＲＩ撮像装置によって第１時点において提供可能であり、

同様に、前記基準マーカーシステムの位置のレジストレーションは、前記第２ユニット

が前記第１ユニットから分離された時且つ前記定位フレーム（１３）が前記基準マーカーシステムの前記第１ユニット（８）に取り付けられた時に、タッチプローブ式測定装置等の外部測定装置によって、前記第１時点とは異なる第２時点において提供可能であることを特徴とする請求項１５記載のフレーム式定位治療システム。

【請求項１９】

後続の細分化治療セッションのための前記第１ユニット（８）に対する前記定位フレーム（１３）の位置のレジストレーションは、前記定位フレーム（１３）が前記細分化治療の後続のフレーム式定位治療セッションのために患者上から取り除かれる及び再配置された時に、前記外部測定装置によって提供可能であることを特徴とする請求項１８記載のフレーム式定位治療システム。