【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19年8月9日(2007.8.9)

【公開番号】特開2005-34640(P2005-34640A)
【公開日】平成17年2月10日(2005.2.10)
【年通号数】公開・登録公報2005-006
【出願番号】特願2004-194155(P2004-194155)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｂ　19/00　　(2006.01)
Ａ６１Ｂ　 5/055　 (2006.01)
Ｇ０１Ｒ　33/28　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｂ　19/00　　５１０
Ａ６１Ｂ　 5/05　　３９０
Ｇ０１Ｎ　24/02　　Ｙ

【手続補正書】
【提出日】平成19年6月26日(2007.6.26)
【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】
被治療体の頭部を固定する手術フレームと、
前記被治療体の頭部を撮影して取得された画像についての画像空間上の位置を算出する画像位置算出部と、
前記画像位置算出部が算出した画像空間上の位置と、前記被治療体の頭部が配置された実空間上の位置との対応付けを行う座標変換部と、
を備えた定位脳手術計画支援装置において、
前記手術フレームは、その内側にマーカーを含む部材を有し、
前記画像位置算出部は、前記マーカーを撮影して取得された画像における該マーカーの位置に基づいて、前記画像空間上の位置を算出することを特徴とする定位脳手術計画支援装置。
【請求項２】
請求項１記載の定位脳手術計画支援装置において、
前記手術フレームは、該手術フレームをその外側から内側に向けて貫通して、該手術フレーム内に配置された前記頭部を支持する複数のヘッドピンを備え、
前記マーカーは、前記ヘッドピンの少なくとも２つに埋め込まれていることを特徴とする定位脳手術計画支援装置。
【請求項３】
請求項１記載の定位脳手術計画支援装置において、
前記マーカーは、前記部材において、前記手術フレームの中心を通る線分上に配置されていることを特徴とする定位脳手術計画支援装置。
【請求項４】
請求項１記載の定位脳手術計画支援装置において、
前記手術フレームは、前記部材として、該手術フレームの中心を通る方向に該手術フレームの外側から内側に向けて貫通する穿刺針を有することを特徴とする定位脳手術計画支

援装置。
【請求項５】
請求項１記載の定位脳手術計画支援装置において、
前記画像位置算出部は、前記画像空間上の位置を算出するための基準として、前記画像空間上における前記手術フレームの位置に基づく手術フレーム座標系を算出することを特徴とする定位脳手術計画支援装置。
【請求項６】
請求項５記載の定位脳手術計画支援装置において、
前記画像位置算出部は、前記マーカーを結ぶ直線へ引いた垂線の長さを最小にする点を前記手術フレーム座標系の原点とすることを特徴とする定位脳手術計画支援装置。
【請求項７】
請求項６記載の定位脳手術計画支援装置において、
前記画像位置算出部は、前記直線上の複数の点から算出される法線ベクトルに基づいて前記手術フレーム座標系を算出することを特徴とする定位脳手術計画支援装置。
【請求項８】
請求項５記載の定位脳手術計画支援装置において、
前記被治療体を撮影して取得された画像上に前記手術フレーム座標系を重畳して表示する表示手段と、この表示手段によって表示された画像上で前記手術フレーム座標系を設定する手段をさらに備えたことを特徴とする定位脳手術計画支援装置。
【請求項９】
請求項１記載の定位脳手術計画支援装置において、
前記手術フレームは、前記マーカーを含む部材が該手術フレームの中心を通ることが確認可能な位置にガイド孔を備えたことを特徴とする定位脳手術計画支援装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
上記目的は、被治療体の頭部を固定する手術フレームと、前記被治療体の頭部を撮影して取得された画像についての画像空間上の位置を算出する画像位置算出部と、前記画像位置算出部が算出した画像空間上の位置と、前記被治療体の頭部が配置された実空間上の位置との対応付けを行う座標変換部と、を備えた定位脳手術計画支援装置において、前記手術フレームは、その内側にマーカーを含む部材を有し、前記画像位置算出部は、前記マーカーを撮影して取得された画像における該マーカーの位置に基づいて、前記画像空間上の位置を算出することを特徴とする定位脳手術計画支援装置によって達成される。
これによって、ＭＲＩ装置の画像歪みの少ない場所にＭＲＩ対応マーカーを設置して、そのマーカーにより脳外科手術のための正確な位置情報を術者に与えることができる。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１１】
また、本発明の望ましい一実施形態によれば、　前記手術フレームは、前記マーカーを含む部材が該手術フレームの中心を通ることが確認可能な位置にガイド孔を備える。
これによって、手術フレームのガイド孔により、各マーカーを含む部材が手術フレームの中心を通ることが確認できる。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１２】
　また、本発明の望ましい一実施形態によれば、画像歪みを抑制する撮影シーケンスでフレーム座標系算出用の画像を撮影し、診断に供する撮影シーケンスで被治療体診断用の画像を撮影する。
　これによって、フレーム座標系算出用画像と被治療体診断用の画像の双方をそれぞれの用途に応じて必要な精度によって使い分けながら、高い精度のフレーム座標系で目標点を設定することができる。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１３】
　また、本発明の望ましい一実施形態によれば、前記被治療体を撮影して取得された画像空間に前記手術フレーム座標系を重畳して表示する表示手段と、この表示手段によって表示された画像上で前記手術フレーム座標系を設定する手段をさらに備える。
　これによって、フレーム座標系のＭＲ画像に重畳表示されるので、診断用ＭＲ画像で生じる画像歪みに影響されずにフレーム座標系を構成できる。