

【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】 令和 6 年 11 月 29 日 (2024.11.29)

【公開番号】 特開 2023-172132 (P2023-172132A)
【公開日】 令和 5 年 12 月 6 日 (2023.12.6)
【年通号数】 公開公報 (特許) 2023-229
【出願番号】 特願 2022-83734 (P2022-83734)
【国際特許分類】

A 6 1 B 34/10 (2016.01)

A 6 1 B 17/56 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 34/10

A 6 1 B 17/56

【手続補正書】

【提出日】 令和 6 年 11 月 20 日 (2024.11.20)

【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】

人工関節置換術に用いられる手術支援装置であって、
術野を撮像する撮像部と、
水平面を検出可能な水平面検出部と、
当該手術支援装置の姿勢を検出可能な装置姿勢検出部と、
基準座標系の 1 軸を規定するためのターゲットを含む術野を前記撮像部で撮像したとき
の撮像画像に基づいて、前記ターゲットの空間位置を示す位置情報を算出するターゲット
位置算出部と、

前記ターゲット位置算出部によって得られる前記位置情報と、前記水平面検出部によっ
て得られる水平面情報と、に基づいて、前記基準座標系を設定するキャリブレーション部
と、

前記装置姿勢検出部によって検出される当該手術支援装置の姿勢情報を用いて、前記基
準座標系における前記インプラントの姿勢を算出する姿勢算出部と、

算出された前記インプラントの姿勢を、支援情報として表示する表示部と、
を備える、手術支援装置。

【請求項 2】

前記インプラントとの位置関係が固定された状態で用いられる、
請求項 1 に記載の手術支援装置。

【請求項 3】

前記ターゲットは、2 つの特徴点である、
請求項 1 又は 2 に記載の手術支援装置。

【請求項 4】

前記撮像部は、前記特徴点を指し示すマーカーを撮像し、
前記特徴点算出部は、前記撮像画像から得られる前記マーカーの見え方に基づいて、前
記位置情報を算出する、
請求項 3 に記載の手術支援装置。

【請求項 5】

10

20

30

40

50

前記インプラントは、人工股関節置換術に用いられる臼蓋カップであり、

前記支援情報は、前記臼蓋カップの外方開角及び前方開角を含む、

請求項 3 に記載の手術支援装置。

【請求項 6】

前記特徴点は、左右の上前腸骨棘である、

請求項 5 に記載の手術支援装置。

【請求項 7】

前記水平面検出部及び前記装置姿勢検出部は、ジャイロセンサー、加速度センサー、又はジャイロセンサーと加速度センサーの組合せで構成される、

請求項 1 又は 2 に記載の手術支援装置。

10

【請求項 8】

患者の姿勢を検出可能な患者姿勢検出装置と通信可能な通信部を備え、

前記キャリブレーション部は、前記患者姿勢検出装置から提供される患者姿勢情報に基づいて、前記基準座標系を補正する、

請求項 1 又は 2 に記載の手術支援装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の手術支援装置と、

前記手術支援装置と通信可能に構成され、前記手術支援装置に対して患者の姿勢情報を提供する患者姿勢検出装置と、を備える、

手術支援システム。

20

【請求項 10】

人工関節置換術に用いられる手術支援装置のコンピューターに、

基準座標系の 1 軸を規定するためのターゲットを含む術野を撮像したときの撮像画像に基づいて、前記ターゲットの空間位置を示す位置情報を算出する処理と、

水平面を示す水平面情報を取得する処理と、

前記位置情報及び前記水平面情報に基づいて、前記基準座標系を設定する処理と、

当該手術支援装置の姿勢情報を用いて、前記基準座標系における前記インプラントの姿勢を算出する処理と、

算出された前記インプラントの姿勢を、支援情報として表示する処理と、

を実行させる、プログラム。

30

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明に係る手術支援装置は、

人工関節置換術に用いられる手術支援装置であって、

術野を撮像する撮像部と、

水平面を検出可能な水平面検出部と、

40

当該手術支援装置の姿勢を検出可能な装置姿勢検出部と、

基準座標系の 1 軸を規定するためのターゲットを含む術野を前記撮像部で撮像したときの撮像画像に基づいて、前記ターゲットの空間位置を示す位置情報を算出するターゲット位置算出部と、

前記ターゲット位置算出部によって得られる前記位置情報と、前記水平面検出部によって得られる水平面情報と、に基づいて、前記基準座標系を設定するキャリブレーション部と、

前記装置姿勢検出部によって検出される当該手術支援装置の姿勢情報を用いて、前記基準座標系における前記インプラントの姿勢を算出する姿勢算出部と、

算出された前記インプラントの姿勢を、支援情報として表示する表示部と、

50

を備える。

【手続補正3】

【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】

本発明に係るプログラムは、

人工関節置換術に用いられる手術支援装置のコンピューターに、

基準座標系の1軸を規定するためのターゲットを含む術野を撮像したときの撮像画像に 10
基づいて、前記ターゲットの空間位置を示す位置情報を算出する処理と、
水平面を示す水平面情報を取得する処理と、
前記位置情報及び前記水平面情報に基づいて、前記基準座標系を設定する処理と、
当該手術支援装置の姿勢情報をを用いて、前記基準座標系における前記インプラントの姿
勢を算出する処理と、
算出された前記インプラントの姿勢を、支援情報として表示する処理と、
を実行させる。

20

30

40

50