

【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 29 年 8 月 3 日 (2017.8.3)

【公開番号】特開 2017-23339 (P2017-23339A)

【公開日】平成 29 年 2 月 2 日 (2017.2.2)

【年通号数】公開・登録公報 2017-005

【出願番号】特願 2015-144037 (P2015-144037)

【国際特許分類】

A 6 1 C 19/04 (2006.01)

B 2 5 J 19/06 (2006.01)

A 6 1 B 90/00 (2016.01)

【F I】

A 6 1 C 19/04 Z

B 2 5 J 19/06

A 6 1 B 19/00 5 0 2

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 6 月 23 日 (2017.6.23)

【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】

複数のアームが関節によって接続された多関節アーム (34) を有した多関節ロボット (32) と、

医療行為を受ける患者の部位の実空間上での位置を表す施術位置を特定する位置特定手段 (50, S180) と、

前記位置特定手段で特定した施術位置の変位に基づく前記施術位置の状態が、異常を表すものとして予め規定された異常状態であるか否かを判定する異常判定手段 (50, S200 ~ S220) と、

前記異常判定手段での判定の結果、前記施術位置の状態が前記異常状態であれば、前記医療行為の安全性を向上させる安全制御を実行する制御手段 (50, S260) と、

前記施術位置が移動する可能性のある空間上での範囲を表す位置可動範囲を設定する範囲設定手段 (50, S140) とを備え、

前記異常判定手段は、

前記位置特定手段で特定された施術位置を前記施術位置の状態とし、前記施術位置が、前記範囲設定手段で設定された位置可動範囲の外であれば、前記施術位置の状態が異常状態であるものと判定する、

医療行為支援装置 (1)。

【請求項 2】

前記範囲設定手段で設定された前記位置可動範囲の変更を受け付ける受付手段 (50, S160) と、

前記受付手段で受け付けた前記位置可動範囲の変更に従って、前記範囲設定手段で設定した位置可動範囲を更新する更新手段 (50, S170) とを備え、

前記範囲設定手段は、

前記更新手段によって更新された位置可動範囲を、新たな位置可動範囲として設定する、請求項 1 に記載の医療行為支援装置。

**【請求項 3】**

複数のアームが関節によって接続された多関節アーム(34)を有した多関節ロボット(32)と、

医療行為を受ける患者の部位の実空間上での位置を表す施術位置を特定する位置特定手段(50, S180)と、

前記位置特定手段で特定した施術位置の変位に基づく前記施術位置の状態が、異常を表すものとして予め規定された異常状態であるか否かを判定する異常判定手段(50, S200~S220)と、

前記異常判定手段での判定の結果、前記施術位置の状態が前記異常状態であれば、前記医療行為の安全性を向上させる安全制御を実行する制御手段(50, S260)とを備え

、

前記位置特定手段は、前記施術位置を時間軸に沿って繰り返し特定し、

前記判定手段は、

前記位置特定手段で特定された前記施術位置の推移に従って、前記施術位置の揺らぎを前記施術位置の状態として特定し、その特定した施術位置の揺らぎが、予め規定された第1閾値以上であれば、前記施術位置の状態が前記異常状態であるものと判定する、

医療行為支援装置。

**【請求項 4】**

複数のアームが関節によって接続された多関節アーム(34)を有した多関節ロボット(32)と、

医療行為を受ける患者の部位の実空間上での位置を表す施術位置を特定する位置特定手段(50, S180)と、

前記位置特定手段で特定した施術位置の変位に基づく前記施術位置の状態が、異常を表すものとして予め規定された異常状態であるか否かを判定する異常判定手段(50, S200~S220)と、

前記異常判定手段での判定の結果、前記施術位置の状態が前記異常状態であれば、前記医療行為の安全性を向上させる安全制御を実行する制御手段(50, S260)とを備え

、

前記位置特定手段は、前記施術位置を時間軸に沿って繰り返し特定し、

前記判定手段は、

前記位置特定手段で特定された前記施術位置の推移に従って、前記施術位置の加速度を前記施術位置の状態として特定し、その特定した施術位置の加速度が、予め規定された第2閾値以上であれば、前記施術位置の状態が前記異常状態であるものと判定する、

医療行為支援装置。

**【請求項 5】**

前記制御手段は、

前記施術位置の状態が前記異常状態であることを報知することを、前記安全制御として実行する、

請求項1から請求項4までのいずれか一項に記載の医療行為支援装置。

**【請求項 6】**

前記制御手段は、

前記多関節アームの先端部分の移動を停止することを、前記安全制御として実行する、  
請求項1から請求項5までのいずれか一項に記載の医療行為支援装置。