

【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 28 年 4 月 7 日 (2016.4.7)

【公表番号】特表 2015-512666 (P2015-512666A)
 【公表日】平成 27 年 4 月 30 日 (2015.4.30)
 【年通号数】公開・登録公報 2015-029
 【出願番号】特願 2014-557822 (P2014-557822)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 90/00 (2016.01)

B 2 5 J 9/06 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 19/00 5 0 2

B 2 5 J 9/06 B

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 2 月 15 日 (2016.2.15)

【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】

トラック；

前記トラックに沿って動くように結合される並進キャリッジであって、リニアモータによって前記トラックに沿って推進される、並進キャリッジ；

前記並進キャリッジに結合される肩ヨージョイントであって、肩ヨーモータによって駆動される、肩ヨージョイント；

前記肩ヨージョイントに結合される肩ピッチジョイントであって、アーム、前記アームに結合される手首マウント、3D 平行四辺形を形成するように前記手首マウントと前記肩ヨージョイントとの間に結合されるストラット、並びに、前記肩ピッチジョイント、前記ストラット、前記アーム、及び前記手首マウントを駆動するように結合される肩ピッチモータを含む、肩ピッチジョイント；

前記手首マウントに結合されるヨー・ピッチ・ロール手首であって、1 又は複数の手首ヨーモータによって駆動されるヨージョイント及び差動ピッチ ロールモータによって駆動される差動ピッチ ロールジョイントを含むヨー ピッチ ロール手首；並びに、

前記手首に結合される器具マウントであって、器具駆動部を提供する 1 又は複数の器具モータを有する器具マウント；を有する、

器具マニピュレータ。

【請求項 2】

前記リニアモータに結合されるコントローラをさらに含み、

前記コントローラは、前記リニアモータ、前記肩ヨーモータ、前記肩ピッチ ロールモータ、及び前記 1 又は複数の器具モータに結合され、

前記コントローラは、前記マニピュレータを位置決めするように及び前記器具マウントに取り付けられる針ベースの器具の挿入を調整するように信号を提供する、

請求項 1 に記載のマニピュレータ。

【請求項 3】

前記手首は、前記器具マウントが患者の干渉を最小にするよう位置決めされるように、回転されることができる、

請求項 2 に記載のマニピュレータ。

【請求項 4】

前記器具マウントは、無菌アダプタを通じて器具と結合する、
請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のマニピュレータ。

【請求項 5】

前記針ベースの器具は、生検用器具である、
請求項 2 又は 3 に記載のマニピュレータ。

【請求項 6】

前記針ベースの器具は、アブレーション器具である、
請求項 2 又は 3 に記載のマニピュレータ。

【請求項 7】

前記針ベースの器具は、画像内で前記針ベースの器具の針の位置設定のための基準を含む、

請求項 2、3、5、又は 6 に記載のマニピュレータ。

【請求項 8】

前記コントローラは、前記リニアモータ、前記肩ヨーモータ、前記肩ピッチモータ、前記 1 又は複数の手首ヨーモータ、前記差動ピッチ ロールモータ、及び前記 1 又は複数の器具モータに提供される信号に基づいて前記マニピュレータの位置を決定する、

請求項 2 に記載のマニピュレータ。

【請求項 9】

前記コントローラはさらに、前記マニピュレータに取り付けられる 1 又は複数のセンサに基づいて前記マニピュレータの位置を決定する、

請求項 8 に記載のマニピュレータ。

【請求項 10】

前記並進キャリッジは、並進位置センサを含み、前記並進位置センサは、前記トラックの前記並進キャリッジの位置を決定する、

請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のマニピュレータ。

【請求項 11】

前記並進位置センサは、抵抗式センサである、
請求項 10 に記載のマニピュレータ。

【請求項 12】

前記並進位置センサは、光学式センサであり、光学式エンコーダが前記トラックに位置する、

請求項 10 に記載のマニピュレータ。

【請求項 13】

前記並進キャリッジは、前記トラックのレールに係合するベアリングを含む、
請求項 1 に記載のマニピュレータ。

【請求項 14】

前記肩ヨージョイントは、
前記並進キャリッジに結合されるベースであって、前記肩ヨーモータが結合される、ベース；

前記ベースに結合されるサポートハウジング；

前記サポートハウジング及び前記ベースを貫通するシャフト；及び

前記シャフトの端部に結合されるプーリギアであって、前記肩ヨーモータが前記シャフトの回転を駆動できるように前記肩ヨーモータと係合する、プーリギア；を含む、

請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のマニピュレータ。

【請求項 15】

前記サポートハウジングは、前記ストラットを受ける受け部を含む、
請求項 14 に記載のマニピュレータ。

【請求項 16】

前記肩ピッチジョイントは、前記シャフトに結合される、
請求項 14 に記載のマニピュレータ。

【請求項 17】

前記肩ピッチジョイントは、
前記肩ヨージョイントを受けるように結合されるクロスサポートと；
前記クロスサポートに取り付けられる第 1 のプーリギアと；
前記クロスサポートの周りを回転するように結合されるアームであって、前記肩ピッチモータが前記アームに固定されるとともに第 2 のプーリギアを駆動し、前記クロスサポートでの前記アームの回転が前記肩ピッチモータによって駆動されるように前記第 2 のプーリギアが前記第 1 のプーリギアと噛み合う、アームと；
前記手首マウントに加えられる重さを釣り合わせるように前記アームに取り付けられるカウンタバランスと；を含む、
請求項 1 乃至 16 のいずれか 1 項に記載のマニピュレータ。

【請求項 18】

前記手首マウントは、
手首マウントクロスサポートであって、前記アームにおいて前記手首マウントクロスサポートの回転を可能にするように前記アームに結合される、手首マウントクロスサポート；
前記手首マウントクロスサポートに取り付けられるシャフト；及び
前記シャフトに回転可能に結合される 1 又は複数の受け部であって、前記ストラットを受ける、1 又は複数の受け部；を含む、
請求項 17 に記載のマニピュレータ。

【請求項 19】

前記アームと前記手首マウントクロスサポートとの間に結合される、肩ピッチ位置センサをさらに含む、
請求項 18 に記載のマニピュレータ。

【請求項 20】

前記シャフトと前記 1 又は複数の受け部との間に結合される肩ヨー位置センサをさらに含む、
請求項 18 に記載のマニピュレータ。

【請求項 21】

前記ヨーピッチロール手首は、
前記肩ピッチジョイントの前記手首マウントに取り付けられる第 1 のセクションであって、1 又は複数の手首ヨーモータを含む、第 1 のセクションと；
第 2 のセクションであって、前記 1 又は複数の手首ヨーモータによって駆動されるとき、前記第 2 のセクションが前記第 1 のセクションに対して回転するように前記第 1 のセクションと係合し、前記ピッチロールモータと係合する差動ギア装置を含み、前記差動ギア装置はマウントギアに結合されるときロール及びピッチを提供する、第 2 のセクションと；を含む、
請求項 1 乃至 20 のいずれか 1 項に記載のマニピュレータ。

【請求項 22】

前記差動ギア装置は、
コアであって、前記コアが前記第 2 のセクションに固定されるシャフトの周りを回転するように、前記マウントギアに取り付けられるマウントシャフト及び前記第 2 のセクションに固定される前記シャフトを受ける、コアと；
前記第 2 のセクションに固定される前記シャフトの周りを回転するように構成される第 1 のギアを持つ第 1 のホイールであって、前記第 1 のギアは前記マウントギアと噛み合い、第 1 のピッチロールモータによって駆動される、第 1 のホイールと；
前記第 2 のセクションに固定される前記シャフトの周りを回転するように構成される第 2 のギアを持つ第 2 のホイールであって、前記第 2 のギアは前記マウントギアと噛み合い

、第 2 のピッチ ロールモータによって駆動される、第 2 のホイールと；を含む、
請求項 2 1 に記載のマニピュレータ。

【請求項 2 3】

第 1 の差動位置センサが、前記第 2 のセクションと前記第 1 のギアとの間に結合され、
第 2 の差動位置センサが、前記第 2 のセクションと前記第 2 のギアとの間に結合される

、

請求項 2 2 に記載のマニピュレータ。

【請求項 2 4】

前記器具マウントは、

マウントシャフト及び前記ヨー ピッチ ロール手首に結合されるマウントギア；並び
に

前記器具マウントのハウジングと前記器具駆動部との間に結合される位置センサ；を含む、

請求項 1 乃至 2 3 のいずれか 1 項 に記載のマニピュレータ。