

【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30年4月26日(2018.4.26)

【公表番号】特表2017-514545(P2017-514545A)

【公表日】平成29年6月8日(2017.6.8)

【年通号数】公開・登録公報2017-021

【出願番号】特願2016-557618(P2016-557618)

【国際特許分類】

A 6 1 B 34/35 (2016.01)

A 6 1 B 90/40 (2016.01)

【F I】

A 6 1 B 34/35

A 6 1 B 90/40

【手続補正書】

【提出日】平成30年3月14日(2018.3.14)

【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】

第 1 のキャリッジ駆動体と、第 2 のキャリッジ駆動体とを含み、各キャリッジ駆動体は、独立した回転的な動きをもたらし、各キャリッジ駆動体は、第 1 の係合構成を含む、器具マニピュレータを含み、

該器具マニピュレータは、

器具と、

マニピュレータコントローラと、を支持するように構成され、

前記器具は、前記第 1 及び第 2 のキャリッジ駆動体の前記回転的な動きをそれぞれ受けるように構成される第 1 及び第 2 の器具駆動体を含み、各器具駆動体は、第 2 の係合構成を含み、前記第 1 及び第 2 の器具駆動体は、回転的に連結され、

前記マニピュレータコントローラは、前記第 1 及び第 2 のキャリッジ駆動体の前記第 1 の係合構成が前記第 1 及び第 2 の器具駆動体の前記第 2 の係合構成と能動的に係合するまで、前記第 1 及び第 2 のキャリッジ駆動体の回転を制御し、前記第 1 のキャリッジ駆動体の前記回転と逆に前記第 2 のキャリッジ駆動体の動きを制御する、

遠隔操作システム。

【請求項 2】

前記マニピュレータコントローラは、

前記第 1 及び第 2 のキャリッジ駆動体の前記第 1 の係合構成が前記第 1 及び第 2 の器具駆動体の前記第 2 の係合構成と能動的に係合するまで、前記第 1 のキャリッジ駆動体を回転させ、前記第 2 のキャリッジ駆動体を保持することによって、

前記第 1 のキャリッジ駆動体の前記回転と逆に前記第 2 のキャリッジ駆動体の動きを制御する、

請求項 1 に記載の遠隔操作システム。

【請求項 3】

前記マニピュレータコントローラは、

前記第 1 及び第 2 のキャリッジ駆動体の前記第 1 の係合構成が前記第 1 及び第 2 の器具駆動体の前記第 2 の係合構成と能動的に係合するまで、前記第 1 及び第 2 の器具駆動体の

一方が対応する第1のキャリッジ駆動体又は第2のキャリッジ駆動体の回転と反対方向に回転するよう、前記第1のキャリッジ駆動体及び前記第2のキャリッジ駆動体を回転させることによって、

前記第1のキャリッジ駆動体の前記回転と逆に前記第2のキャリッジ駆動体の動きを制御する、

請求項1に記載の遠隔操作システム。

【請求項4】

前記第1のキャリッジ駆動体及び前記第2のキャリッジ駆動体は、バネの力に抗して軸方向に動いて、前記第1及び第2のキャリッジ駆動体の各々のキャリッジ駆動体の前記回転的な動きを対応する第1及び第2の器具駆動体に摩擦的に連結する、請求項1、2又は3に記載の遠隔操作システム。

【請求項5】

前記マニピュレータコントローラは、前記第1及び第2のキャリッジ駆動体の軸方向の動きを検出することによって、前記第1及び第2の器具駆動体の前記第2の係合構成との前記第1及び第2のキャリッジ駆動体の前記第1の係合構成の能動的な係合を更に検出する、請求項4に記載の遠隔操作システム。

【請求項6】

前記第1のキャリッジ駆動体に連結される第1の電気モータと、前記第2のキャリッジ駆動体に連結される第2の電気モータとを更に含み、前記マニピュレータコントローラは、前記電気モータの電気特性の変化を検出することによって、前記第1及び第2の器具駆動体の前記第2の係合構成との前記第1及び第2のキャリッジ駆動体の前記第1の係合構成の能動的な係合を更に検出する、請求項1乃至5のうちのいずれか1項に記載の遠隔操作システム。

【請求項7】

前記第1及び第2のキャリッジ駆動体の前記第1の係合構成は、ポケットを含み、前記第1及び第2の器具駆動体の前記第2の係合構成は、ボスを含み、或いは、

前記第1及び第2のキャリッジ駆動体の前記第1の係合構成は、ボスを含み、前記第1及び第2の器具駆動体の前記第2の係合構成は、ポケットを含む、

請求項1乃至6のうちのいずれか1項に記載の遠隔操作システム。

【請求項8】

前記器具の前記第1及び第2の器具駆動体は、歯車によって回転的に連結される、請求項1乃至7のうちのいずれか1項に記載の遠隔操作システム。

【請求項9】

前記器具は、無限に回転させられ得る器具シャフトを更に含み、前記器具の前記第1及び第2の器具駆動体は、前記器具シャフトに回転的に連結されることによって、互いに回転的に連結される、請求項1乃至7のうちのいずれか1項に記載の遠隔操作システム。

【請求項10】

前記第1及び第2の器具駆動体は、歯車によって直接的に前記器具シャフトに回転的に連結される、請求項9に記載の遠隔操作システム。

【請求項11】

器具を器具マニピュレータと連結する方法であって、

少なくとも2つのキャリッジ駆動体の各々のキャリッジ駆動体の回転的な動きを前記器具の対応する器具駆動体に摩擦的に連結するステップであって、前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体の各々のキャリッジ駆動体は、第1の係合構成に連結され、前記対応する器具駆動体の各々の器具駆動体は、第2の係合構成を含む、ステップと、

前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体に連結される第1の係合構成が前記対応する器具駆動体の前記第2の係合構成と能動的に係合しない間に、

前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体に連結される第1のキャリッジ駆動体を回転させるステップと、

前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体に連結される第2のキャリッジ駆動体の動きを

制御するステップであって、前記動きは、前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体に連結される前記第1の係合構成が前記対応する器具駆動体の前記第2の係合構成と能動的に係合するまで、前記第1のキャリッジ駆動体の前記回転と逆である、ステップとを含む、方法。

【請求項12】

前記第2のキャリッジ駆動体の前記動きは、前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体に連結される前記第1の係合構成が前記対応する器具駆動体の前記第2の係合構成と能動的に係合するまで、前記対応する器具駆動体の一方を前記第1のキャリッジ駆動体の前記回転と反対方向に回転させる、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記第2のキャリッジ駆動体の前記動きは、前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体に連結される前記第1の係合構成が前記対応する器具駆動体の前記第2の係合構成と能動的に係合するまで、前記第2のキャリッジ駆動体を静止的に保持する、請求項11に記載の方法。

【請求項14】

前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体の各々を、前記第2の係合構成の少なくとも1つを含む対応する器具無菌アダプタ連結器に能動的に連結するステップと、

前記対応する器具無菌アダプタ連結器と前記対応する器具駆動体との間の摩擦力によって、前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体の各々のキャリッジ駆動体の前記回転的な動きを前記対応する器具駆動体に摩擦的に連結するステップとを更に含む、

請求項11乃至13のうちのいずれか1項に記載の方法。

【請求項15】

前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体の軸方向の動きを検出することによって、前記対応する器具駆動体の前記第2の係合構成との前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体に連結される前記第1の係合構成の能動的な係合を検出するステップを更に含む、請求項11乃至14のうちのいずれか1項に記載の方法。

【請求項16】

前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体に連結される前記第2のキャリッジ駆動体の前記動きを制御するステップは、

前記第1のキャリッジ駆動体を回転させ、電気モータと静止的であるよう前記第2のキャリッジ駆動体の前記動きを制御するステップを含み、

当該方法は、

前記電気モータの電気特性の変化を検出することによって、前記対応する器具駆動体の前記第2の係合構成との前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体に連結される前記第1の係合構成の能動的な係合を検出するステップを更に含む、

請求項11乃至14のうちのいずれか1項に記載の方法。

【請求項17】

前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体に連結される前記第1の係合構成は、ポケットであり、前記対応する器具駆動体の前記第2の係合構成は、ボスであり、或いは、

前記少なくとも2つのキャリッジ駆動体に連結される前記第1の係合構成は、ボスであり、前記対応する器具駆動体の前記第2の係合構成は、ポケットである、

請求項11乃至16のうちのいずれか1項に記載の方法。