

【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 2 年 7 月 27 日 (2020.7.27)

【公表番号】特表 2019-527111 (P2019-527111A)
【公表日】令和 1 年 9 月 26 日 (2019.9.26)
【年通号数】公開・登録公報 2019-039
【出願番号】特願 2019-504775 (P2019-504775)
【国際特許分類】

A 61 B 34/30 (2016.01)

【F I】

A 61 B 34/30

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 6 月 11 日 (2020.6.11)

【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】

手術用ロボットアームと手術器具との間で駆動力を伝達する駆動力伝達エレメントであって、

インターフェース突出部と解除可能に係合するように構成された駆動力伝達エレメント凹部と、

インターフェース凹部と解除可能に係合するように構成された駆動力伝達エレメント突出部と、
を備え、

前記駆動力伝達エレメント突出部が、前記駆動力伝達エレメント凹部と連通するキャビティを備え、前記キャビティが前記駆動力伝達エレメント凹部に連通していることにより、前記駆動力伝達エレメント凹部と係合可能な前記インターフェース突出部を前記空間に突出させることができ、

前記駆動力伝達エレメントは、直線状経路に沿って移動するように設けられており、かつ、

前記駆動力伝達エレメント突出部および前記駆動力伝達エレメント凹部を含む中央部と、前記中央部から延びる延長部とを備え、前記駆動力伝達エレメント凹部は前記延長部の第 1 の側に設けられており、前記駆動力伝達エレメント突出部は前記延長部の第 2 の側に設けられており、前記駆動力伝達エレメントに係合可能な前記インターフェース突出部を、前記第 1 の側から前記第 2 の側まで突出させることができるように構成されている、駆動力伝達エレメント。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記駆動力伝達エレメントは、駆動力伝達を実現するために第 1 方向に駆動可能であり、前記駆動力伝達エレメント突出部は、前記インターフェース凹部の一部と接触するように前記第 1 方向に面する第 1 の外壁を備え、前記空間は、前記インターフェース突出部の一部と接触するように第 2 方向に面する第 1 の内壁を備える駆動力伝達エレメント。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記第 1 の外壁と前記第 1 の内壁とが、前記第 1 方向に互いに重なり合っている駆動力伝達エレメント。

【請求項 4】

請求項 2 または 3 に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記第 2 方向は、前記第 1 方向とは反対の方向である駆動力伝達エレメント。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記駆動力伝達エレメントは、駆動力伝達を実現するように第 3 方向に駆動可能であり、前記駆動力伝達エレメント突出部は、前記インターフェース凹部の一部と接触するように前記第 3 方向に面する第 2 の外壁を備え、前記空間は、前記インターフェース突出部の一部と接触するように第 4 方向に面する第 2 の内壁を備える駆動力伝達エレメント。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記第 2 の外壁と前記第 2 の内壁とが、前記第 3 方向に互いに重なり合っている駆動力伝達エレメント。

【請求項 7】

請求項 5 または 6 に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記第 4 方向は、前記第 3 方向とは反対の方向である駆動力伝達エレメント。

【請求項 8】

請求項 5 から 7 のいずれか一項に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記第 3 方向は、前記第 1 方向とは反対の方向である駆動力伝達エレメント。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記駆動力伝達エレメント凹部の幅は、前記空間よりも大きい駆動力伝達エレメント。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記第 1 方向に向けて設けられた前記駆動力伝達エレメント凹部の第 1 の壁は、前記第 1 の内壁から偏位しており、前記第 3 方向に向けて設けられた前記駆動力伝達エレメント凹部の第 2 の壁は、前記第 2 の内壁から偏位している駆動力伝達エレメント。

【請求項 11】

手術用ロボットアームを手術器具に着脱自在にインターフェース接続するインターフェース構造体であって、

本体と、

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の駆動力伝達エレメントであって、前記手術用ロボットアームと前記手術器具との間で駆動力が伝達されるように前記本体に対して移動可能である駆動力伝達エレメントと、
を備えるインターフェース構造体。

【請求項 12】

請求項 11 に記載のインターフェース構造体において、前記本体は開口部を備え、前記駆動力伝達エレメントは前記開口部内で移動可能であるインターフェース構造体。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のインターフェース構造体において、前記本体は、前記駆動力伝達エレメントが前記開口部内で移動可能であるように前記駆動力伝達エレメントを保持する保持機構を備えるインターフェース構造体。

【請求項 14】

手術用ロボットアームであって、

前記アームの先端部に面する駆動アセンブリであって、エンドエフェクタを関節駆動する関節部を有する手術器具と係合可能であり、かつ駆動アセンブリインターフェースエレメントを備える駆動アセンブリと、

請求項 11 から 13 のいずれか一項に記載のインターフェース構造体と、
を備え、

前記駆動アセンブリインターフェースエレメントは、前記ロボットアームと前記器具との間で駆動力を伝達するように前記駆動力伝達エレメントと係合可能である手術用ロボッ

トアーム。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の手術用ロボットアームにおいて、前記駆動アセンブリインターフェースエレメントは、前記インターフェース突出部を備える手術用ロボットアーム。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の手術用ロボットアームにおいて、前記駆動アセンブリインターフェースエレメントは、補強部分または補剛部分を備える手術用ロボットアーム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0172

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0172】

本明細書において、出願人は、本明細書に記載した各構成、およびそれらの構成の 2 つ以上の任意の組み合わせを、そうした構成または組み合わせが当業者の技術常識に照らして全体として本明細書に基づいて実施可能である範囲において、個別に開示している。そうした構成または構成の組み合わせは、本明細書に開示されたいずれの課題を解決するかどうかによるものではなく、また、本願の請求の範囲を限定するものでもない。本発明の態様は、そうした個別の構成または構成の組み合わせのうちのいずれから構成されてもよいということを出願人は表明する。上述の説明を考慮すると、当業者にとって、本発明の範囲内で様々な変更を施してもよいということが明白であろう。

なお、本発明は、実施の態様として以下の内容を含む。

〔態様 1〕

手術用ロボットアームと手術器具との間で駆動力を伝達する駆動力伝達エレメントであって、

インターフェース突出部と解除可能に係合するように構成された駆動力伝達エレメント凹部と、

インターフェース凹部と解除可能に係合するように構成された駆動力伝達エレメント突出部と、
を備え、

前記駆動力伝達エレメント突出部が、前記駆動力伝達エレメント凹部と連通するキャビティを備え、前記キャビティが前記駆動力伝達エレメント凹部に連通していることにより、前記駆動力伝達エレメント凹部と係合可能な前記インターフェース突出部を前記空間に突出させることができ、

前記駆動力伝達エレメントは、直線状経路に沿って移動するように設けられている、
駆動力伝達エレメント。

〔態様 2〕

態様 1 に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記駆動力伝達エレメントは、駆動力伝達を実現するために第 1 方向に駆動可能であり、前記駆動力伝達エレメント突出部は、前記インターフェース凹部の一部と接触するように前記第 1 方向に面する第 1 の外壁を備え、前記空間は、前記インターフェース突出部の一部と接触するように第 2 方向に面する第 1 の内壁を備える駆動力伝達エレメント。

〔態様 3〕

態様 1 または 2 に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記第 1 の外壁と前記第 1 の内壁とが、前記第 1 方向に互いに重なり合っている駆動力伝達エレメント。

〔態様 4〕

態様 2 または 3 に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記第 2 方向は、前記第 1 方向とは反対の方向である駆動力伝達エレメント。

〔態様 5〕

態様 1 から 4 のいずれかに記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記駆動力伝達エレ

メントは、駆動力伝達を実現するように第 3 方向に駆動可能であり、前記駆動力伝達エレメント突出部は、前記インターフェース凹部の一部と接触するように前記第 3 方向に面する第 2 の外壁を備え、前記空間は、前記インターフェース突出部の一部と接触するように第 4 方向に面する第 2 の内壁を備える駆動力伝達エレメント。

〔態様 6〕

態様 5 に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記第 2 の外壁と前記第 2 の内壁とが、前記第 3 方向に互いに重なり合っている駆動力伝達エレメント。

〔態様 7〕

態様 5 または 6 に記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記第 4 方向は、前記第 3 方向とは反対の方向である駆動力伝達エレメント。

〔態様 8〕

態様 5 から 7 のいずれかに記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記第 3 方向は、前記第 1 方向とは反対の方向である駆動力伝達エレメント。

〔態様 9〕

態様 1 から 8 のいずれかに記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記駆動力伝達エレメント凹部の幅は、前記空間よりも大きい駆動力伝達エレメント。

〔態様 10〕

態様 1 から 9 のいずれかに記載の駆動力伝達エレメントにおいて、前記第 1 方向に向けて設けられた前記駆動力伝達エレメント凹部の第 1 の壁は、前記第 1 の内壁から偏位しており、前記第 3 方向に向けて設けられた前記駆動力伝達エレメント凹部の第 2 の壁は、前記第 2 の内壁から偏位している駆動力伝達エレメント。

〔態様 11〕

態様 1 から 10 のいずれかに記載の駆動力伝達エレメントにおいて、当該駆動力伝達エレメントは、前記駆動力伝達エレメント突出部および前記駆動力伝達エレメント凹部を含む中央部と、前記中央部から延びる延長部とを備え、前記駆動力伝達エレメント凹部は前記延長部の第 1 の側に設けられており、前記駆動力伝達エレメント突出部は前記延長部の第 2 の側に設けられており、前記駆動力伝達エレメントに係合可能な前記インターフェース突出部を、前記第 1 の側から前記第 2 の側まで突出させることができるように構成されている駆動力伝達エレメント。

〔態様 12〕

手術用ロボットアームを手術器具に着脱自在にインターフェース接続するインターフェース構造体であって、

本体と、

態様 1 から 11 のいずれかに記載の駆動力伝達エレメントであって、前記手術用ロボットアームと前記手術器具との間で駆動力が伝達されるように前記本体に対して移動可能である駆動力伝達エレメントと、
を備えるインターフェース構造体。

〔態様 13〕

態様 12 に記載のインターフェース構造体において、前記本体は開口部を備え、前記駆動力伝達エレメントは前記開口部内で移動可能であるインターフェース構造体。

〔態様 14〕

態様 13 に記載のインターフェース構造体において、前記本体は、前記駆動力伝達エレメントが前記開口部内で移動可能であるように前記駆動力伝達エレメントを保持する保持機構を備えるインターフェース構造体。

〔態様 15〕

手術用ロボットアームであって、

前記アームの先端部に面する駆動アセンブリであって、エンドエフェクタを関節駆動する関節部を有する手術器具と係合可能であり、かつ駆動アセンブリインターフェースエレメントを備える駆動アセンブリと、

態様 12 から 14 のいずれかに記載のインターフェース構造体と、

を備え、

前記駆動アセンブリインターフェースエレメントは、前記ロボットアームと前記器具との間で駆動力を伝達するように前記駆動力伝達エレメントと係合可能である手術用ロボットアーム。

〔態様 1 6〕

態様 1 5 に記載の手術用ロボットアームにおいて、前記駆動アセンブリインターフェースエレメントは、前記インターフェース突出部を備える手術用ロボットアーム。

〔態様 1 7〕

態様 1 6 に記載の手術用ロボットアームにおいて、前記駆動アセンブリインターフェースエレメントは、補強部分または補剛部分を備える手術用ロボットアーム。