

【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 2019-524264 (P2019-524264A)
 【公表日】令和 1 年 9 月 5 日 (2019.9.5)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-036
 【出願番号】特願 2019-504794 (P2019-504794)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 34/30 (2016.01)

B 2 5 J 15/04 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 34/30

B 2 5 J 15/04 A

【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、

複数の駆動力伝達エレメントと、
 を備え、

前記複数の駆動力伝達エレメントの各々は、第 1 の部分および第 2 の部分を備え、前記第 1 の部分は、前記手術用ロボットアームの対応する一部と解除可能に係合するように構成されており、前記第 2 の部分は、前記手術器具の対応する一部と解除可能に係合するように構成されており、

前記駆動力伝達エレメントの各々は、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を伝達できるように前記本体に対して移動可能であり、

前記本体は複数の直線状経路を形成しており、前記複数の直線状経路の少なくとも 2 つの経路は異なる長さを有しており、これらの直線状経路の対応する 1 つの経路に沿って対応する前記駆動力伝達エレメントが移動可能であるインターフェース構造体。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のインターフェース構造体において、前記本体は、前記手術用ロボットアームに面する第 1 の側と、前記手術器具に面する第 2 の側とを備え、前記第 1 の部分は前記第 1 の側を向くように配置されており、かつ／または前記第 2 の部分は前記第 2 の側を向くように配置されているインターフェース構造体。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のインターフェース構造体において、前記本体は、前記第 1 の側および前記第 2 の側を連結する開口部を備え、前記複数の駆動力伝達エレメントは、前記開口部を通る流体の流れを阻害して、前記手術用ロボットアームと前記手術器具との間の無菌バリアを維持するように構成されているインターフェース構造体。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のインターフェース構造体において、前記インターフェース構造体は、

前記駆動力伝達エレメントが前記本体に対して移動するとき、前記複数の駆動力伝達エレメントが前記開口部を通る流体の流れを阻害するように構成されているインターフェース構造体。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 に記載のインターフェース構造体において、前記複数の駆動力伝達エレメントは、前記開口部を被覆しているインターフェース構造体。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のインターフェース構造体において、前記本体によって形成された前記複数の経路の各々はチャンネルを備え、前記複数の駆動力伝達エレメントの対応する各エレメントは前記チャンネル内に収容可能であり、かつ前記チャンネルに沿って移動可能であるインターフェース構造体。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のインターフェース構造体において、前記本体に取り付け可能なカバーを備え、前記チャンネルは前記本体の一部と、前記カバーの一部との間に形成されているインターフェース構造体。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のインターフェース構造体において、前記カバーは、前記本体の前記第 1 の側および前記第 2 の側の一方に取付け可能であるインターフェース構造体。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のインターフェース構造体において、各駆動力伝達エレメントは中央部を備え、前記中央部は、前記第 1 の部分と、前記第 2 の部分と、前記中央部から離れるように延びる延長部とを備えるインターフェース構造体。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のインターフェース構造体において、前記延長部は、前記駆動力伝達エレメントが前記本体に対して移動する範囲の端部において、前記延長部の先端部が前記カバーによって被覆された状態に保たれるように構成されているインターフェース構造体。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のインターフェース構造体において、前記駆動力伝達エレメントは剛体であるインターフェース構造体。

【請求項 12】

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のインターフェース構造体において、前記複数の駆動力伝達エレメントは、前記第 1 の部分および前記第 2 の部分の少なくとも一方を取り付けることができる移動可能な材料の一部を含み、前記移動可能な材料は、前記手術用ロボットアームと前記手術器具との間の無菌バリアを維持しつつ、前記複数の駆動力伝達エレメントの本体に対する移動を許容するように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、前記インターフェース構造体はローラを備え、前記移動可能な材料の一部は、前記ローラに巻き取り可能であるインターフェース構造体。

【請求項 14】

請求項 1 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において、前記インターフェース構造体は、直線状の第 1 経路に沿って前記本体に対して移動可能な第 1 駆動力伝達エレメントと、直線状の第 2 経路に沿って前記本体に対して移動可能な第 2 駆動力伝達エレメントとを備え、前記第 1 経路および前記第 2 経路は互いに平行であるインターフェース構造体。

【請求項 15】

請求項 14 に記載のインターフェース構造体において、前記インターフェース構造体が前記手術器具とインターフェース接続された状態で、前記第 1 経路は、前記手術器具のシャフトと平行であるインターフェース構造体。

【請求項 16】

請求項 1 から 15 のいずれか一項に記載のインターフェース構造体において、前記インターフェース構造体の前記本体は、変形可能な材料、弾性材料および拘束されていない部分のうちの少なくとも 1 つを含むインターフェース構造体。

【請求項 17】

請求項 1 から 16 のいずれか一項に記載のインターフェース構造体において、前記本体は、前記手術用ロボットアームおよび前記手術器具の少なくとも一方に前記インターフェース構造体を保持する第 1 保持部を備え、前記保持部は、前記手術用ロボットアームおよび前記手術器具の前記少なくとも一方の第 2 保持部と係合可能であるインターフェース構造体。

【請求項 18】

請求項 1 から 17 のいずれか一項に記載のインターフェース構造体において、前記本体は、係合時に、前記手術用ロボットアームおよび／または前記手術器具と前記インターフェース構造体との位置合わせを補助するための位置合わせ機構を、前記第 1 の側および前記第 2 の側の少なくとも一方に備えるインターフェース構造体。

【請求項 19】

請求項 1 から 18 のいずれか一項に記載のインターフェース構造体において、前記インターフェース構造体から手術用ドレープが延びているインターフェース構造体。

【請求項 20】

手術用ロボットシステムであって、

請求項 1 から 19 のいずれか一項に記載のインターフェース構造体と、手術用ロボットアームとを備え、

前記手術用ロボットアームは、基台と、前記手術用ロボットアームの先端部においてまたはこの先端部に向かって、前記基台を駆動アセンブリインターフェースに連結する複数の関節部とを備え、前記複数の関節部により、前記駆動アセンブリインターフェースを前記基台に対して関節駆動することができ、前記インターフェース構造体は、前記駆動アセンブリインターフェースに取り付け可能である手術用ロボットシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0177

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0177】

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、

駆動力伝達エレメントと、
を備え、

前記複数の駆動力伝達エレメントは、第 1 の部分および第 2 の部分を備え、前記第 1 の部分は、前記手術用ロボットアームの一部と解除可能に係合するように構成されており、

前記第 2 の部分は、前記手術器具の一部と解除可能に係合するように構成されており、

前記駆動力伝達エレメントは、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を伝達できるように前記本体に対して移動可能であり、

前記本体は直線状経路を形成しており、前記直線状経路に沿って前記駆動力伝達エレメントが移動可能であるインターフェース構造体。

〔態様 2〕

態様 1 に記載のインターフェース構造体において、前記本体は、前記手術用ロボットアームに面する第 1 の側と、前記手術器具に面する第 2 の側とを備え、前記第 1 の部分は前記第 1 の側を向くように配置されており、かつ／または前記第 2 の部分は前記第 2 の側を向くように配置されているインターフェース構造体。

〔態様 3〕

態様 2 に記載のインターフェース構造体において、前記本体は、前記第 1 の側および前記第 2 の側を連結する開口部を備え、前記駆動力伝達エレメントは、前記開口部を通る流体の流れを阻害して、前記手術用ロボットアームと前記手術器具との間の無菌バリアを維持するように構成されているインターフェース構造体。

〔態様 4〕

態様 3 に記載のインターフェース構造体において、前記インターフェース構造体は、前記駆動力伝達エレメントが前記本体に対して移動するとき、前記駆動力伝達エレメントが前記開口部を通る流体の流れを阻害するように構成されているインターフェース構造体。

〔態様 5〕

態様 3 または 4 に記載のインターフェース構造体において、前記駆動力伝達エレメントは、前記開口部を被覆しているインターフェース構造体。

〔態様 6〕

態様 1 から 5 のいずれかに記載のインターフェース構造体において、前記本体によって形成された前記経路はチャンネルを備え、前記駆動力伝達エレメントは前記チャンネル内に收容可能であり、かつ前記チャンネルに沿って移動可能であるインターフェース構造体。

〔態様 7〕

態様 6 に記載のインターフェース構造体において、前記本体に取り付け可能なカバーを備え、前記チャンネルは前記本体の一部と、前記カバーの一部との間に形成されているインターフェース構造体。

〔態様 8〕

態様 7 に記載のインターフェース構造体において、前記カバーは、前記本体の前記第 1 の側および前記第 2 の側の一方に取付け可能であるインターフェース構造体。

〔態様 9〕

態様 8 に記載のインターフェース構造体において、前記駆動力伝達エレメントは中央部を備え、前記中央部は、前記第 1 の部分と、前記第 2 の部分と、前記中央部から離れるように延びる延長部とを備えるインターフェース構造体。

〔態様 10〕

態様 9 に記載のインターフェース構造体において、前記延長部は、前記駆動力伝達エレメントが前記本体に対して移動する範囲の端部において、前記延長部の先端部が前記カバーによって被覆された状態に保たれるように構成されているインターフェース構造体。

〔態様 11〕

態様 1 から 10 のいずれかに記載のインターフェース構造体において、前記駆動力伝達エレメントは剛体であるインターフェース構造体。

〔態様 12〕

態様 1 から 10 のいずれかに記載のインターフェース構造体において、前記駆動力伝達エレメントは、前記第 1 の部分および前記第 2 の部分の少なくとも一方を取り付けることができる移動可能な材料の一部を含み、前記移動可能な材料は、前記手術用ロボットアームと前記手術器具との間の無菌バリアを維持しつつ、前記複数の駆動力伝達エレメントの本体に対する移動を許容するように移動可能であるインターフェース構造体。

〔態様 1 3〕

態様 1 2 に記載のインターフェース構造体において、前記インターフェース構造体はローラを備え、前記移動可能な材料の一部は、前記ローラに巻き取り可能であるインターフェース構造体。

〔態様 1 4〕

態様 1 から 1 3 のいずれかに記載のインターフェース構造体において、前記インターフェース構造体は、直線状の第 1 経路に沿って前記本体に対して移動可能な第 1 駆動力伝達エレメントと、直線状の第 2 経路に沿って前記本体に対して移動可能な第 2 駆動力伝達エレメントとを備え、前記第 1 経路および前記第 2 経路は互いに平行であるインターフェース構造体。

〔態様 1 5〕

態様 1 4 に記載のインターフェース構造体において、前記インターフェース構造体が前記手術器具とインターフェース接続された状態で、前記第 1 経路は、前記手術器具のシャフトと平行であるインターフェース構造体。

〔態様 1 6〕

態様 1 から 1 5 のいずれかに記載のインターフェース構造体において、前記インターフェース構造体の前記本体は、変形可能な材料、弾性材料および拘束されていない部分のうちの少なくとも 1 つを含むインターフェース構造体。

〔態様 1 7〕

態様 1 から 1 6 のいずれかに記載のインターフェース構造体において、前記本体は、前記手術用ロボットアームおよび前記手術器具の少なくとも一方に前記インターフェース構造体を保持する第 1 保持部を備え、前記保持部は、前記手術用ロボットアームおよび前記手術器具の前記少なくとも一方の第 2 保持部と係合可能であるインターフェース構造体。

〔態様 1 8〕

態様 1 から 1 7 のいずれかに記載のインターフェース構造体において、前記本体は、係合時に、前記手術用ロボットアームおよび／または前記手術器具と前記インターフェース構造体との位置合わせを補助するための位置合わせ機構を、前記第 1 の側および前記第 2 の側の少なくとも一方に備えるインターフェース構造体。

〔態様 1 9〕

態様 1 から 1 8 のいずれかに記載のインターフェース構造体において、前記インターフェース構造体から手術用ドレープが延びているインターフェース構造体。

〔態様 2 0〕

手術用ロボットシステムであって、

態様 1 から 1 9 のいずれかに記載のインターフェース構造体と、手術用ロボットアームとを備え、

前記手術用ロボットアームは、基台と、前記手術用ロボットアームの先端部においてまたはこの先端部に向かって、前記基台を駆動アセンブリインターフェースに連結する複数の関節部とを備え、前記複数の関節部により、前記駆動アセンブリインターフェースを前記基台に対して関節駆動することができ、前記インターフェース構造体は、前記駆動アセンブリインターフェースに取り付け可能である手術用ロボットシステム。