

【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 4 月 23 日 (2020.4.23)

【公表番号】特表 2019-521736 (P2019-521736A)

【公表日】令和 1 年 8 月 8 日 (2019.8.8)

【年通号数】公開・登録公報 2019-032

【出願番号】特願 2018-561599 (P2018-561599)

【国際特許分類】

A 6 1 B 34/30 (2016.01)

A 6 1 B 90/40 (2016.01)

【F I】

A 6 1 B 34/30

A 6 1 B 90/40

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 3 月 13 日 (2020.3.13)

【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】

手術器具をロボット手術アセンブリに連結するための無菌インターフェースモジュールであって、前記手術器具がエンドエフェクタを含み、前記無菌インターフェースモジュールが、

前記手術器具を前記ロボット手術アセンブリに選択的に連結するように構成された本体部材と、

前記本体部材によって支持され、駆動カブラと、前記駆動カブラから延在している伝達シャフトとを含む第 1 の駆動伝達アセンブリであって、前記駆動カブラが、前記ロボット手術アセンブリと係合可能であり、前記伝達シャフトが、前記手術器具と係合可能であり、前記駆動カブラ及び前記伝達アセンブリが、前記手術器具の前記エンドエフェクタを動作させるためにロボットの移動可能である、第 1 の駆動伝達アセンブリと、

前記本体部材上で支持され、前記第 1 の駆動伝達アセンブリと動作可能に関連する回転可能なカラーであって、前記回転可能なカラーが、前記手術器具の前記エンドエフェクタを手動で動作させるために前記本体部材に対して手動で移動可能である、回転可能なカラーと、を含む、無菌インターフェースモジュール。

【請求項 2】

前記回転可能なカラーに固定されたリングカブラ、前記第 1 の駆動伝達アセンブリの前記伝達シャフトに固定された駆動カブラ、及び前記駆動カブラと前記リングカブラとの間に支持されたアイドラカブラをさらに含む、請求項 1 に記載の無菌インターフェースモジュール。

【請求項 3】

前記リングカブラが、前記回転可能なカラーが第 1 の位置にある間に前記アイドラカブラと係合され、前記回転可能なカラーが第 2 の位置にある間に前記アイドラカブラから離間している、請求項 2 に記載の無菌インターフェースモジュール。

【請求項 4】

前記回転可能なカラーが前記本体部材の周りで回転する際、前記リングカブラが前記アイドラカブラを回転させ、前記アイドラカブラの回転が、前記駆動カブラを回転させて前

記伝達シャフトを回転させる、請求項 2 に記載の無菌インターフェースモジュール。

【請求項 5】

前記回転可能なカラーが前記本体部材の周りを回転する際、前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して軸方向に移動する、請求項 1 に記載の無菌インターフェースモジュール。

【請求項 6】

前記第 1 の駆動伝達アセンブリと併せて前記手術器具の前記エンドエフェクタを動作させるように構成された第 2 の駆動伝達アセンブリをさらに備え、前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して移動する際、前記第 1 の駆動伝達アセンブリが、前記第 2 の駆動伝達アセンブリとは独立して回転可能である、請求項 1 に記載の無菌インターフェースモジュール。

【請求項 7】

前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して回転する際、前記第 2 の駆動伝達アセンブリが、静止したままであるように構成された、請求項 6 に記載の無菌インターフェースモジュール。

【請求項 8】

前記本体部材に連結された浮動プレートと、前記駆動カブラと前記伝達シャフトとの間に配置されたスプリングとをさらに含み、前記浮動プレートが、前記本体部材に対して前記伝達シャフトと共に近位方向に移動可能であり、前記本体部材から前記手術器具の選択的に取り外しを容易にし、前記スプリングが前記浮動プレートを遠位方向に付勢するように構成された、請求項 1 に記載の無菌インターフェースモジュール。

【請求項 9】

ロボット手術システムであって、
エンドエフェクタを含む手術器具と、
ロボット手術アセンブリと、

前記ロボット手術アセンブリと前記手術器具との間に配置可能であり、前記手術器具を前記ロボット手術アセンブリに連結する無菌インターフェースモジュールであって、前記無菌インターフェースモジュールが、

前記手術器具を前記ロボット手術アセンブリに選択的に連結するように構成された本体部材と、

前記本体部材によって支持され、駆動カブラと、前記駆動カブラから延在している伝達シャフトとを含む第 1 の駆動伝達アセンブリであって、前記駆動カブラが、前記ロボット手術アセンブリと係合可能であり、前記伝達シャフトが、前記手術器具と係合可能であり、前記駆動カブラ及び前記伝達アセンブリが、前記手術器具の前記エンドエフェクタを動作させるためにロボット的に移動可能である、第 1 の駆動伝達アセンブリと、

前記本体部材上で支持され、前記第 1 の駆動伝達アセンブリと動作可能に関連する回転可能なカラーであって、前記回転可能なカラーが、前記手術器具の前記エンドエフェクタを手動で動作させるために前記本体部材に対して移動可能である、回転可能なカラーと、を含む、無菌インターフェースモジュールと、を含む、ロボット手術システム。

【請求項 10】

前記回転可能なカラーに固定されたリングカブラ、前記第 1 の駆動伝達アセンブリの前記伝達シャフトに固定された駆動カブラ、及び前記駆動カブラと前記リングカブラとの間に支持されたアイドラカブラをさらに含み、請求項 9 に記載のロボット手術システム。

【請求項 11】

前記リングカブラが、前記回転可能なカラーが第 1 の位置にある間に前記アイドラカブラと係合され、前記回転可能なカラーが第 2 の位置にある間に前記アイドラカブラから離間している、請求項 10 に記載のロボット手術システム。

【請求項 12】

前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して移動する際に前記回転可能なカラーが前記本体部材の周りで回転する際、前記リングカブラが前記アイドラカブラを回転させ、前

記アイドラカブラの回転が、前記駆動カブラを回転させて前記伝達シャフトを回転させる、請求項 10 に記載のロボット手術システム。

【請求項 13】

前記回転可能なカラーが前記本体部材の周りを回転する際、前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して軸方向に移動する、請求項 9 に記載のロボット手術システム。

【請求項 14】

前記第 1 の駆動伝達アセンブリと併せて前記手術器具の前記エンドエフェクタを動作させるように構成された第 2 の駆動伝達アセンブリをさらに備え、前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して移動する際、前記第 1 の駆動伝達アセンブリが、前記第 2 の駆動伝達アセンブリとは独立して回転可能である、請求項 9 に記載のロボット手術システム。

【請求項 15】

前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して回転する際、前記第 2 の駆動伝達アセンブリが、静止したままであるように構成された、請求項 14 に記載のロボット手術システム。

【請求項 16】

前記本体部材に連結された浮動プレートと、前記駆動カブラと前記伝達シャフトとの間に配置されたスプリングとをさらに含み、前記浮動プレートが、前記本体部材に対して前記伝達シャフトと共に近位方向に移動可能であり、前記本体部材から前記手術器具の選択的に取り外しを容易にし、前記スプリングが前記浮動プレートを遠位方向に付勢するように構成された、請求項 9 に記載のロボット手術システム。

【請求項 17】

システムであって、
エンドエフェクタを含む手術器具と、
ロボット手術アセンブリと
を備え、
前記エンドエフェクタが、前記ロボット手術アセンブリに連結され、
前記システムが、前記エンドエフェクタの手動操作のために構成され、
前記ロボット手術アセンブリが、無菌インターフェースモジュールを備え、前記無菌イ
ンターフェースモジュールが、回転可能なカラーと、リングカブラと、アイドラカブラと
、第 1 の駆動伝達アセンブリとを備え、
前記無菌インターフェースモジュールの前記回転可能なカラーが、前記アイドラカブラ
に対して前記リングカブラを軸方向に動かすために回転させられるように構成され、
前記リングカブラが、前記アイドラカブラと選択的に係合されるように構成され、
前記リングカブラが前記アイドラカブラと係合している間に、前記アイドラカブラが、
前記第 1 の駆動伝達アセンブリを手動で回転させるために、前記リングカブラで回転させ
られるように構成され、
前記手術器具の前記エンドエフェクタが、前記第 1 の駆動伝達アセンブリの前記手動回
転に応じて操作されるように構成されている、システム。

【請求項 18】

前記リングカブラが、前記アイドラカブラから軸方向に離間させられて、前記アイドラ
カブラから前記リングカブラを解放するように構成されている、請求項 17 に記載のシス
テム。

【請求項 19】

前記第 1 の駆動伝達アセンブリが、第 2 の駆動伝達アセンブリとは独立して手動で回転
させられるように構成されている、請求項 17 に記載のシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 8 8 】

他の態様、特徴、および利点は、以下の説明、図面、および特許請求の範囲から明らかになるであろう。

本願明細書は、例えば、以下の項目も提供する。

(項目 1)

手術器具をロボット手術アセンブリに連結するための無菌インターフェースモジュールであって、前記手術器具がエンドエフェクタを含み、前記無菌インターフェースモジュールが、

前記手術器具を前記ロボット手術アセンブリに選択的に連結するように構成された本体部材と、

前記本体部材によって支持され、駆動カブラと、前記駆動カブラから延在している伝達シャフトとを含む第 1 の駆動伝達アセンブリであって、前記駆動カブラが、前記ロボット手術アセンブリと係合可能であり、前記伝達シャフトが、前記手術器具と係合可能であり、前記駆動カブラ及び前記伝達アセンブリが、前記手術器具の前記エンドエフェクタを動作させるためにロボットの移動可能である、第 1 の駆動伝達アセンブリと、

前記本体部材上で支持され、前記第 1 の駆動伝達アセンブリと動作可能に関連する回転可能なカラーであって、前記回転可能なカラーが、前記手術器具の前記エンドエフェクタを手動で動作させるために前記本体部材に対して手動で移動可能である、回転可能なカラーと、を含む、無菌インターフェースモジュール。

(項目 2)

前記回転可能なカラーに固定されたリングカブラ、前記第 1 の駆動伝達アセンブリの前記伝達シャフトに固定された駆動カブラ、及び前記駆動カブラと前記リングカブラとの間に支持されたアイドラカブラをさらに含む、項目 1 に記載の無菌インターフェースモジュール。

(項目 3)

前記リングカブラが、前記回転可能なカラーが第 1 の位置にある間に前記アイドラカブラと係合され、前記回転可能なカラーが第 2 の位置にある間に前記アイドラカブラから離間している、項目 2 に記載の無菌インターフェースモジュール。

(項目 4)

前記回転可能なカラーが前記本体部材の周りで回転する際、前記リングカブラが前記アイドラカブラを回転させ、前記アイドラカブラの回転が、前記駆動カブラを回転させて前記伝達シャフトを回転させる、項目 2 に記載の無菌インターフェースモジュール。

(項目 5)

前記回転可能なカラーが前記本体部材の周りを回転する際、前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して軸方向に移動する、項目 1 に記載の無菌インターフェースモジュール。

(項目 6)

前記第 1 の駆動伝達アセンブリと併せて前記手術器具の前記エンドエフェクタを動作させるように構成された第 2 の駆動伝達アセンブリをさらに備え、前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して移動する際、前記第 1 の駆動伝達アセンブリが、前記第 2 の駆動伝達アセンブリとは独立して回転可能である、項目 1 に記載の無菌インターフェースモジュール。

(項目 7)

前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して回転する際、前記第 2 の駆動伝達アセンブリが、静止したままであるように構成された、項目 6 に記載の無菌インターフェースモジュール。

(項目 8)

前記本体部材に連結された浮動プレートと、前記駆動カブラと前記伝達シャフトとの間に配置されたスプリングとをさらに含む、前記浮動プレートが、前記本体部材に対して前

記伝達シャフトと共に近位方向に移動可能であり、前記本体部材から前記手術器具の選択的に取り外しを容易にし、前記スプリングが前記浮動プレートを遠位方向に付勢するように構成された、項目 1 に記載の無菌インターフェースモジュール。

(項目 9)

ロボット手術システムであって、

エンドエフェクタを含む手術器具と、

ロボット手術アセンブリと、

前記ロボット手術アセンブリと前記手術器具との間に配置可能であり、前記手術器具を前記ロボット手術アセンブリに連結する無菌インターフェースモジュールであって、前記無菌インターフェースモジュールが、

前記手術器具を前記ロボット手術アセンブリに選択的に連結するように構成された本体部材と、

前記本体部材によって支持され、駆動カブラと、前記駆動カブラから延在している伝達シャフトとを含む第 1 の駆動伝達アセンブリであって、前記駆動カブラが、前記ロボット手術アセンブリと係合可能であり、前記伝達シャフトが、前記手術器具と係合可能であり、前記駆動カブラ及び前記伝達アセンブリが、前記手術器具の前記エンドエフェクタを動作させるためにロボットの移動可能である、第 1 の駆動伝達アセンブリと、

前記本体部材上で支持され、前記第 1 の駆動伝達アセンブリと動作可能に関連する回転可能なカラーであって、前記回転可能なカラーが、前記手術器具の前記エンドエフェクタを手動で動作させるために前記本体部材に対して移動可能である、回転可能なカラーと、を含む、無菌インターフェースモジュールと、を含む、ロボット手術システム。

(項目 10)

前記回転可能なカラーに固定されたリングカブラ、前記第 1 の駆動伝達アセンブリの前記伝達シャフトに固定された駆動カブラ、及び前記駆動カブラと前記リングカブラとの間に支持されたアイドラカブラをさらに含む、項目 9 に記載のロボット手術システム。

(項目 11)

前記リングカブラが、前記回転可能なカラーが第 1 の位置にある間に前記アイドラカブラと係合され、前記回転可能なカラーが第 2 の位置にある間に前記アイドラカブラから離間している、項目 10 に記載のロボット手術システム。

(項目 12)

前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して移動する際に前記回転可能なカラーが前記本体部材の周りで回転する際、前記リングカブラが前記アイドラカブラを回転させ、前記アイドラカブラの回転が、前記駆動カブラを回転させて前記伝達シャフトを回転させる、項目 10 に記載のロボット手術システム。

(項目 13)

前記回転可能なカラーが前記本体部材の周りを回転する際、前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して軸方向に移動する、項目 9 に記載のロボット手術システム。

(項目 14)

前記第 1 の駆動伝達アセンブリと併せて前記手術器具の前記エンドエフェクタを動作させるように構成された第 2 の駆動伝達アセンブリをさらに備え、前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して移動する際、前記第 1 の駆動伝達アセンブリが、前記第 2 の駆動伝達アセンブリとは独立して回転可能である、項目 9 に記載のロボット手術システム。

(項目 15)

前記回転可能なカラーが前記本体部材に対して回転する際、前記第 2 の駆動伝達アセンブリが、静止したままであるように構成された、項目 14 に記載のロボット手術システム。

。

(項目 16)

前記本体部材に連結された浮動プレートと、前記駆動カブラと前記伝達シャフトとの間に配置されたスプリングとをさらに含み、前記浮動プレートが、前記本体部材に対して前記伝達シャフトと共に近位方向に移動可能であり、前記本体部材から前記手術器具の選択

的に取り外しを容易にし、前記スプリングが前記浮動プレートを遠位方向に付勢するように構成された、項目 9 に記載のロボット手術システム。

(項目 1 7)

ロボット手術アセンブリに連結された手術器具のエンドエフェクタを手動で操作するための方法であって、前記方法が、

アイドラカブラに対してリングカブラを軸方向に動かすために無菌インターフェースモジュールの回転可能なカラーを回転させることと、

前記リングカブラを前記アイドラカブラと選択的に係合することと、

前記リングカブラが前記アイドラカブラと係合している間に、第 1 の駆動伝達アセンブリを手動で回転させるために、前記アイドラカブラを前記リングカブラで回転させることと、

前記第 1 の駆動伝達アセンブリの前記手動回転に応じて前記手術器具の前記エンドエフェクタを操作することと、を含む、方法。

(項目 1 8)

前記アイドラカブラから前記リングカブラを軸方向に離間させて、前記アイドラカブラから前記リングカブラを解放することをさらに含む、項目 1 7 に記載の方法。

(項目 1 9)

第 2 の駆動伝達アセンブリとは独立して前記第 1 の駆動伝達アセンブリを手動で回転させることをさらに含む、項目 1 7 に記載の方法。