

【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29年4月13日(2017.4.13)

【公表番号】特表2016-518160(P2016-518160A)

【公表日】平成28年6月23日(2016.6.23)

【年通号数】公開・登録公報2016-038

【出願番号】特願2016-502224(P2016-502224)

【国際特許分類】

A 6 1 B 90/00 (2016.01)

B 2 5 J 17/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B	19/00	5 0 2
B 2 5 J	17/00	G

【手続補正書】

【提出日】平成29年3月8日(2017.3.8)

【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】

最小侵襲性の手術ツールであって、

ツールシャフトと、

エンドエフェクタと、

前記ツールシャフトと前記エンドエフェクタとの間に配された多軸型手首部であって、前記手首部は、2つの直交方向に配列されたブーリの3つ以上のセットを含む、手首部、および、

前記手首部および前記エンドエフェクタの1つまたは両方の動作をもたらすように構成された駆動メカニズムであって、前記駆動メカニズムは、ヨーまたはピッチ運動をもたらすために4つの独立したケーブルの間の相対的な張力を変化させるように、ブーリの前記3つ以上のセットのうちの1つ以上の周りに少なくとも部分的に巻き付く前記4つの独立したケーブルを別々に制御するように構成される、駆動メカニズム、を含む、手術ツール。

【請求項2】

前記駆動メカニズムは、4つの電気モータを含み、前記4つのモータの各々は、前記4つの独立したケーブルのうちの1つを別々に制御するように構成される、請求項1に記載の手術ツール。

【請求項3】

前記4つのモータは、前記ツールシャフトの近位端部に取り付けられた結合ユニットに着脱可能に連結可能なモータパックの中にある、請求項2に記載の手術ツール。

【請求項4】

前記結合ユニットは、無菌バリヤを提供する、請求項3に記載の手術ツール。

【請求項5】

ブーリの前記3つ以上のセットは、2つの直交する方向に位置付けられたブーリの2つのセット、およびブーリの前記2つのセットの間に角度付けされたブーリの第3セットを含み、これにより前記4つの独立したケーブルの間の交差および摩擦を減少させる、請求項1に記載の手術ツール。

**【請求項 6】**

前記 4 つの独立したケーブルの前記別々の制御は、前記エンドエフェクタの顎のペアの動作を制御する、請求項1に記載の手術ツール。

**【請求項 7】**

ブーリの前記 3 つ以上のセットは、前記エンドエフェクタに取り付けられたブーリの第 1 セット、および、前記 4 つの独立したケーブルの 1 つ以上がブーリの第 2 セットからブーリの前記第 1 セットに真っすぐな経路に沿って延びるように、ブーリの前記第 1 セットに整列されたブーリの前記第 2 セット、を含む、請求項1に記載の手術ツール。

**【請求項 8】**

ブーリの前記第 1 セットは、前記ツールシャフトの中心軸に近接して配置され、ブーリの前記第 1 セットは前記ツールシャフトの直径にほぼ等しい直径を有する、請求項7に記載の手術ツール。

**【請求項 9】**

前記駆動メカニズムは、前記 4 つの独立したケーブルの各々の長さを変化させるように構成された撓り紐の伝動媒体を含む、請求項1に記載の手術ツール。

**【請求項 10】**

最小侵襲性の手術ツールであって、

ツールシャフトと、

エンドエフェクタと、

前記ツールシャフトと前記エンドエフェクタとの間に配された多軸型手首部であって、前記手首部は、2 つの直交方向に配列されたブーリの 3 つ以上のセットを含む、手首部、および、

前記手首部および前記エンドエフェクタの 1 つまたは両方の動作をもたらすように構成された 3 つの電気モータを含む駆動メカニズムであって、前記駆動メカニズムは、ヨーまたはピッチ運動をもたらすために 2 つのケーブルループの間および各ケーブルループの両端の間の相対的な張力を変化させるように、ブーリの前記 3 つ以上のセットのうちの 1 つ以上の周りに少なくとも部分的に巻き付く前記 2 つのケーブルループを別々に制御するように構成され、前記 3 つのモータのうちの 1 つは、ピッチ運動をもたらすために同一のケーブルループの 2 つの側に張力をかけるように構成されたメカニズムに連結される、駆動メカニズム、

を含む、手術ツール。

**【請求項 11】**

前記メカニズムは、ロッカーメカニズムの第 1 端が近位に動き、これにより前記第 1 端に連結されたケーブルの側の張力が増大し、そして、前記ロッカー部材の第 2 反対端が遠位に動き、これにより前記第 2 端に連結された前記ケーブルの反対側の張力が緩み、その結果、前記エンドエフェクタの前記ピッチ運動がもたらされるように行き来揺動するように構成された、前記ロッカーメカニズムである、請求項10に記載の手術ツール。

**【請求項 12】**

前記メカニズムは、前記ツールシャフト内を軸方向に動くように構成されたシャトルメカニズムであって、前記シャトルメカニズムは、前記 2 つのケーブルループの一方の張力を緩め、前記 2 つのケーブルループの他方の張力を増大し、これにより前記エンドエフェクタの前記ピッチ運動をもたらすように構成される、請求項10に記載の手術ツール。

**【請求項 13】**

最小侵襲性の手術ツールであって、

ツールシャフトと、

エンドエフェクタと、

前記ツールシャフトと前記エンドエフェクタとの間に配された多軸型手首部であって、前記手首部は、2 つの直交方向に配列されたブーリの 3 つ以上のセットを含む、手首部、および、

ヨーおよびピッチ運動をもたらすために 4 つの独立したケーブルの間の相対的な張力を

変化させるように、ブーリの前記 3 つ以上のセットのうちの 1 つ以上の周りに少なくとも部分的に巻き付く前記 4 つの独立したケーブルの別々の制御を介して、前記手首部および前記エンドエフェクタの 1 つまたは両方の動作をもたらすための手段、を含む、手術ツール。

【請求項 1 4】

ブーリの前記 3 つ以上のセットは、2 つの直交する方向に位置付けられたブーリの 2 つのセット、およびブーリの前記 2 つのセットの間に角度付けされたブーリの第 3 セットを含み、これにより前記 4 つの独立したケーブルの間の交差および摩擦を減少させる、請求項 1 3 に記載の手術ツール。

【請求項 1 5】

ブーリの前記 3 つ以上のセットは、前記エンドエフェクタに取り付けられたブーリの第 1 セット、および、前記 4 つの独立したケーブルの 1 つ以上がブーリの第 2 セットからブーリの前記第 1 セットに真っすぐな経路に沿って延びるように、ブーリの前記第 1 セットに整列されたブーリの前記第 2 セット、を含む、請求項 1 3 に記載の手術ツール。