

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5696259号  
(P5696259)

(45) 発行日 平成27年4月8日(2015.4.8)

(24) 登録日 平成27年2月13日(2015.2.13)

(51) Int. Cl. F 1  
**A 6 1 B 17/16 (2006.01)** A 6 1 B 17/16  
 A 6 1 B 17/32 (2006.01) A 6 1 B 17/32

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2014-525206 (P2014-525206)	(73) 特許権者	512303149
(86) (22) 出願日	平成25年3月14日 (2013.3.14)		ジャイラス・エーシーエムアイ・インコーポレーテッド
(65) 公表番号	特表2014-528763 (P2014-528763A)		アメリカ合衆国・マサチューセッツ・01772・サウスポロー・ターンパイク・ロード・136
(43) 公表日	平成26年10月30日 (2014.10.30)	(74) 代理人	100108453
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/031460		弁理士 村山 靖彦
(87) 国際公開番号	W02014/003848	(74) 代理人	100064908
(87) 国際公開日	平成26年1月3日 (2014.1.3)		弁理士 志賀 正武
審査請求日	平成26年2月5日 (2014.2.5)	(74) 代理人	100089037
(31) 優先権主張番号	61/666, 131		弁理士 渡邊 隆
(32) 優先日	平成24年6月29日 (2012.6.29)	(74) 代理人	100110364
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 実広 信哉
(31) 優先権主張番号	61/697, 082		
(32) 優先日	平成24年9月5日 (2012.9.5)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
早期審査対象出願			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手術器具のためのブレード保持機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外科手術装置 10 へ手術ツール 20 を選択的に保持させるための結合組立体であって、当該結合組立体が、保持部材 40 を備え、前記保持部材が、  
 i ) 第 1 傾斜面 433 を有するコレット部材 430 を有するコレット組立体 50 と、  
 ii ) 前記コレット部材 430 の前記第 1 傾斜面 433 と補完的である傾斜面 413 を有するボタン 410 と、  
 を備え、

前記ボタン 410 の径方向の運動が、前記コレット部材 430 の回転運動を引き起こし、前記手術ツール 20 を前記外科手術装置 10 から結合解除することを特徴とする結合組立体。

【請求項 2】

前記第 1 傾斜面 433 が、非平坦部分を有することを特徴とする請求項 1 に記載の結合組立体。

【請求項 3】

前記第 1 傾斜面 433 が、約 8 度の角度を有する非平坦部分を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の結合組立体。

【請求項 4】

a . ハンドピース 30 であって、

i) 基端部及び先端部を有するほぼシリンダ状の第1通路310と、  
 ii) ほぼシリンダ状の前記第1通路310から延在する径方向に延在する第2通路35と、  
 iii) 凹所38と、  
 を有する、ハンドピースと、  
 b. 請求項1から3のいずれか1項に記載の結合組立体であって、前記コレット組立体50が、前記ハンドピース30のほぼシリンダ状の前記第1通路310内において回転移動するために支持されたコレット部材430を有し、前記コレット部材430が、  
 i) 第1面433と、  
 ii) 第1長さを有する通路436と、  
 を有する、結合組立体と、  
 c. 前記ハンドピース30のほぼシリンダ状の前記第1通路310内において第1回転方向で前記コレット部材430を付勢する付勢部材470と、  
 d. 第2長さを有するロック部材460であって、当該ロック部材460が、前記コレット部材430の前記通路436内に配列され、前記コレット部材430の内面461を越えて径方向内側に延在し、当該ロック部材460の前記第2長さが、前記コレット部材430の前記通路436の前記第1長さよりも大きく、前記コレット部材430が、当該ロック部材460を制限し、当該ロック部材460を前記ハンドピース30のほぼシリンダ状の前記通路310内で保持する、ロック部材と、  
 e. 前記ハンドピース30の径方向に延在する前記第2通路35内で径方向に移動可能なボタン410であって、当該ボタン410が、前記コレット部材430の前記第1面433に係合させるための第2面413を有し、前記付勢部材470の力に抗した当該ボタン410の径方向内側への移動が、前記コレット部材430をほぼシリンダ状の前記第1通路310内で回転させ、前記ロック部材460を第1のロック位置から第2のロック解除位置まで移動させ、前記ロック部材460が、径方向外側へ移動し、少なくとも部分的に前記ハンドピース30の前記凹所38内に位置する、ボタンと、  
 を備えることを特徴とする外科手術装置。

10

20

【請求項5】

2つのボタン410と、前記ハンドピース30の径方向に延在する第3通路35と、を備え、

30

径方向に延在する前記通路が、ほぼシリンダ状の前記第1通路310の両側に位置する2つの径方向延在部分を備え、

前記ボタン410が、径方向に延在する前記通路に各別に位置し、

2つの前記ボタン410の径方向内側への運動が、前記コレット部材430をほぼシリンダ状の前記第1通路310内で回転させることを特徴とする請求項4に記載の外科手術装置。

【請求項6】

前記ロック部材460が、ボールを備え、

前記コレット部材430が、穴部436を有し、

当該外科手術装置が前記ロック位置から前記ロック解除位置まで移動すると、前記ボールが、前記穴部436内で径方向に移動することを特徴とする請求項4または5に記載の外科手術装置。

40

【請求項7】

前記コレット部材430と前記ハンドピース30のほぼシリンダ状の前記第1通路310の前記先端部33の少なくとも一部とを被覆するために、前記コレット部材430の前記先端部462と位置合わせされたカバー部材480をさらに備えることを特徴とする請求項4から6のいずれか1項に記載の外科手術装置。

【請求項8】

ディスク状のカバー部材480が、第1及び第2タブ482を有し、

前記第1及び第2タブそれぞれが、前記ハンドピース30のほぼシリンダ状の前記第1

50

通路 3 1 0 の軸と位置合わせされた方向に延在し、

前記第 1 及び第 2 タブ 4 8 2 が、向かい合って間隔をあけていることを特徴とする請求項 4 から 7 のいずれか 1 項に記載の外科手術装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、給電式外科手術装置及び給電式外科手術装置を用いる方法に関する。特に、本願は、切刃組立体のような手術ツールと共に使用可能であり、組織、骨及び/または他の身体物質を切削する、切断する及び/または除去するこのような給電式外科手術装置に関し、外科手術装置は、手術ツールを迅速かつ効率的に結合、結合解除できるブレード保持機構を有する。

10

【背景技術】

【0002】

外科手術装置は、一般的に、給電式とされることが公知であり、組織、骨及び/または他の身体物質を切削する、切断する及び/または除去することを強化する。給電式外科手術装置は、一般的に、ツールまたは器具を選択的に結合、結合解除するための結合機構を有し、この器具には、これらに限定されないが、例えば回転ブレードのような、組織または骨を切削するまたは切断するための器具が含まれる。回転ブレード器具は、外科医のような操作者により保持されるハンドピースに結合されるまたは接続される。このため、外科医は、ハンドピースを保持することによって、回転ブレードを操作して所望の組織、骨及び/または他の身体物質を切削するまたは切断する。さらに、ハンドピースとの回転ブレード器具または他のツールの結合または結合解除の際に、操作者は、同様に、流体源または吸引のような他の接続部に結合することがある。

20

【0003】

結合・結合解除デバイスを有する外科手術装置の一般的に理解されている例は、特許文献 1、2、3 に開示されており、これらの開示全体を参考として本明細書に組み込む。特許文献 1 には、内視鏡外科手術で使用するための外科用剃刀が具体的に開示されており、この外科用剃刀は、特許文献 1 の図 1 から図 5 及び図 1 4 に示すように、細長い回転可能な手術器具を駆動し、外科作業部位から物質を吸引する。外科用剃刀は、先端部を有するハンドピースを有しており、この先端部は、ハンドピース本体 3 0 にツールを取り付ける、取り外すためのコレット組立体を有し、このツールは、細長い回転可能な内側ブレードと、細長い外側ブレードと、を有する。特許文献 1 のコレット組立体は、手動で回転可能であり、切断窓の回転を可能とする。

30

【0004】

特許文献 2 には、給電式外科手術装置が開示されており、この給電式外科手術装置は、ハンドルに接続可能な切断ブレード組立体を有し、さらに、手動で作動可能であり、システムの少なくとも 1 つの動作に関する少なくとも 1 つの信号を提供する入力デバイスと、少なくとも 1 つの入力信号を受信して出力信号を提供し、システムの少なくとも 1 つの動作を実行するコントローラと、を有する。特許文献 3 には、外科治療を実行するための手術器具のハンドピースと共に使用するための外科手術用具が開示されている。

40

【0005】

従来 of 手術器具が一般的に理解されておりかつ一般的に信頼できると考えられているが、これら従来技術の組立体は、依然として、構造及び動作が比較的複雑である。追加の欠点は、公知のデザインが一般的に構造的に複雑であり、その結果、医療器具として製造コストが比較的高くなるということである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】米国特許第 5, 492, 527 号明細書

【特許文献 2】米国特許第 7, 799, 044 号明細書

50

【特許文献3】米国特許第7,591,829号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

長い間知られている解決法にかかわらず、効率性、性能、コスト並びに外科手術装置及び関連する器具やツールのパッケージにおける改良した性能及び利益を提供可能な改良型の外科手術装置を提供するという著しい必要性がある。長い間知られている解決法にかかわらず、従来技術の問題を解決する改良型の外科手術装置を提供するという著しい必要性がある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

1つの例示的な形態において、切断ブレードツールのような手術ツールを迅速に結合、結合解除するための本体部を有する外科手術装置を開示する。1つの例示的な形態において、本体部は、基端部及び先端部を有するほぼシリンダ状の第1通路と、ほぼシリンダ状の第1通路から延在する径方向に延在する第2通路と、ほぼシリンダ状の通路をさらに画成するチャンネルと、を有する。1つの例示的な形態において、外科手術装置は、本体部のほぼシリンダ状の第1通路内で回転運動するために支持されたコレット部材をさらに有し、コレット部材は、第1内面と、ロック部材と協働するために第1長さを有する通路と、を有し、このロック部材は、これと部材の通路に位置合わせされた第2長さを有し、ロック部材は、コレット部材の内面を越えて径方向内側に延在する。1つの例示的な形態において、外科手術装置は、本体部のほぼシリンダ状の第1通路内において第1回転方向でコレット部材を付勢するための付勢デバイスをさらに有し、ロック部材の第2長さは、コレット部材の通路の第1長さよりも大きく、そのため、コレット部材は、ロック部材の運動を制限し、ロック部材を本体部のほぼシリンダ状の第1通路内で保持する。1つの例示的な形態において、外科手術装置は、アクチュエータをさらに有し、このアクチュエータは、本体部の径方向に延在する第2通路内で径方向に移動可能であり、アクチュエータは、コレット部材の第1面に係合するための第2面を有し、アクチュエータの径方向内側の運動は、付勢部材の力に抗して、コレット部材をほぼシリンダ状の第1通路内で移動させ、第1ロック位置から第2ロック解除位置までロック部材を移動させ、ロック部材は、径方向外側に移動し、本体部のチャンネル内に少なくとも部分的に位置する。

【0009】

別の例示的な形態において、外科手術装置は、カバー部材をさらに有し、このカバー部材は、コレット部材と本体部のほぼシリンダ状の第1通路のうちの少なくとも先端部の一部とを被覆するためにコレット部材の先端部と位置合わせされている。さらに、さらなる例示的な形態において、ディスク状のカバー部材は、第1及び第2タブを有し、これら第1及び第2タブそれぞれは、本体部のほぼシリンダ状の第1通路の軸に位置合わせされた方向で延在し、第1及び第2タブは、反対側に間隔をあけている。

【0010】

別の例示的な形態において、切断ブレードのような手術ツールに給電するための給電式外科手術用装置が開示されている。外科手術装置は、ハンドピースと、ハンドピースの先端部にある通路に一体化された切断ブレード保持組立体と、を有する。保持組立体は、ハンドピースの先端部にある通路と連通する径方向に延在する通路に位置合わせされた、配列した一対の移動可能なボタンを有し、移動可能なボタンは、ハンドピースの先端部にある通路内で回転可能に支持されたコレット部材組立体と係合し、コレット部材組立体の回転運動を引き起こす。コレット組立体は、複数の回転ロック部材を有し、これら回転ロック部材は、コレット部材によって、ロック部材が通路の壁部によって付勢されてコレット部材の径方向内側に延在し、手術ツールの環状溝部に係合する第1のまたはロック位置から、ロック部材が通路にある凹所に位置合わせされ、コレット部材の径方向内側には押圧されない第2のまたはロック解除位置まで、移動される。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 1 】

【図 1】別の実施形態における手術デバイスとピストル状グリップを有するブレード保持機構とを示す側面図である。

【図 2】手術デバイスとブレード保持機構とを示す全体的な斜視図であって、取り外された切断ブレードを示す図である。

【図 3】手術デバイスとブレード保持機構とのハンドピースを示す部分斜視図である。

【図 4】手術デバイスとブレード保持機構とのハンドピースを示す分解斜視図である。

【図 5】手術デバイスとブレード保持機構とのハンドピースを示す部分分解斜視図である。

【図 6】第 1 のまたはロック位置にある手術デバイスのブレード保持機構におけるハンドピースのコレット部材組立体を示す斜視図である。 10

【図 7】図 6 のコレット部材組立体を示す端面図である。

【図 8】第 1 のまたはロック位置にあるブレード保持機構と手術デバイスとを示す断面図である。

【図 9】第 1 のまたはロック位置にあるブレード保持機構と手術デバイスとを示す別の断面図である。

【図 10】第 1 のまたはロック位置にある、切断ブレードを含むブレード保持機構と手術デバイスとを示す別の断面図である。

【図 11】第 2 のまたはロック解除位置にある手術デバイスのブレード保持機構におけるハンドピースのコレット部材組立体を示す斜視図である。 20

【図 12】図 11 のコレット部材組立体を示す端面図である。

【図 13】第 2 のまたはロック解除位置にあるブレード保持機構と手術デバイスとを示す断面図である。

【図 14】第 2 のまたはロック解除位置にある、切断ブレードを含むブレード保持機構と手術デバイスとを示す別の断面図である。

【図 15】本開示の例示的な実施形態にかかる、手術ツール切断ブレードを含むブレード保持機構と手術デバイスとを示す長手方向断面図である。

【図 16】ブレード保持組立体にあるコレット組立体を示す断面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 2 】

本願は、2012年6月29日に出願した米国仮特許出願第61/666131号及び2012年9月5日に出願した米国仮特許出願第61/697,082号の双方の優先権を主張し、これらは、それらの全体が参考として本明細書に組み込まれる。

## 【 0 0 1 3 】

全体として全図面を参照すると、本開示にかかる例示的な実施形態の給電式外科手術装置10が開示されている。開示された外科手術装置10は、特に、これらに限定されないが人間または他の動物への外科手術を含む外科手術を実行するのに有用であり、公知のまたは適切な外科的処置において使用される。外科手術装置10は、例えば、一般的な耳、鼻及び喉(以下「ENT」)、頭及び首、並びに、特に副鼻腔創縁切除(sinus debrider)としての神経耳鼻(otoneurological)などの、さまざまな外科的処置において、組織、骨及び/または他の身体物質を切断する、切削する及び/または除去するために使用される。しかしながら、外科手術装置10は、他の外科手術で使用されてもよい。より具体的には、本発明は、例えば、篩骨切除術(ethmoidectomy)/蝶形骨篩骨切除術(sphenoidectomy)、ポリープ切除術、鼻中隔形成術(septoplasty)、洞フィステル形成術(antroscopy)、内視鏡的DCR、前頭洞drill-out(frontal sinus drill-out)、前頭洞穿孔術及び洗浄術、鼻中隔棘(septal spurs)除去術、及び、経蝶形骨洞手術などのような、副鼻腔手術(sinus procedure)で使用されてもよい。外科手術装置10は、例えば、アデノイド切除術(adenoidectomy)、喉頭病変減量術(laryngeal lesion de-bulking)、喉頭ポリープ切除術、気管術(tracheal procedures)、及び、扁桃摘出術(tonsillectomy)などのような、鼻咽頭/喉頭術で使用されてもよい。また、本発明は、例えば、軟部組織切削術(soft tiss 40 50

ue shaving)、鼻形成術(骨天井(bony vault)狭小化術及び骨錐体(bony pyramid)修正術)、顔の上顎及び下顎の領域における脂肪の(脂肪)組織の除去術(脂肪組織切除術(lipodebridement))、及び、聴神経腫除去術(acoustic neuroma removal)などのような、頭及び首手術で使用されてもよい。外科手術装置10は、同様に、例えば、乳突起削開術(mastoidectomy)及び乳突起手術(mastoidotomy)などのような耳科手術で使用されてもよい。

#### 【0014】

上記リストの外科手術及び処置は、包括的であることを意図しておらず、本開示にかかる外科手術装置10は、他の適切な現在公知のまたは後に開発される外科手術及び処置において使用されることを意図している。実際には、本開示にかかる外科手術装置10は、人間のための外科手術及び処置において使用され、かつ、他の動物及び他の有機物のための適切な外科手術及び処置において使用されてもよい。しかしながら、外科手術装置10がさまざまな他の用途で使用可能であることを意図していても、説明の便利さのために、以下では、ENT手術のような人間の手術の範囲で説明する。これに関連して、本発明にかかる外科手術装置10及び方法は、以下の現在の自主基準(voluntary standards)及び副通則(Collateral Standard)のような手術器具のための基準に適合するように設けられているが、必ずしも適合する必要はない：例えば、この自主基準は、UL2601-1：医用電気機器、パート1：安全オーストラリア偏差(Safety Australian Deviations)の総則、CSA22.2第601号：カナダ基準、IEC601-1-1(EN60601-1)：医療電気機器、パート1：安全に関する総則、IEC601-1-2(EN60601-1-2)、医療安全装置、パート2：安全に関する特別、IEC601-1-4(EN60601-1-2)、医療電気機器、パート1：安全性に関する総則4などであり、副通則は、プログラマブル電気医用システム、IEC61000-4-2：電磁両立性(EMC)-パート4：試験及び測定技術-セクション2：静電気放電イミュニティ試験、IEC61000-4-3：電磁両立性(EMC)-パート4：試験及び測定技術-セクション3：放射無線周波電磁界イミュニティ試験、IEC61000-4-4：電磁両立性(EMC)-パート4：試験及び測定技術-セクション4：電氣的ファーストトランジェント/バースト・イミュニティ、IEC61000-4-5：電磁両立性(EMC)-パート4：試験及び測定技術-セクション5：サージ、IEC529：取付可能な保護装置、ISO10993-1：医療機器の生物学的評価、及び、EN55011、工業、科学、及び医療(ISM)用無線周波装置の電波干渉特性の限度値及び測定方法、クラスBなどである。

#### 【0015】

本開示にかかる外科手術装置10及び方法は、他の現在の基準及び/または以降開発される基準に適合するように設けられている。外科手術装置10及びその構成部材(特に、ハンドピースまたはハンドル30と、ハンドル組立体と、その切断ブレード組立体21を有する手術ツール20と、給電式装置組立体と、を有する)は、2010年9月21日にJohnston等に対して発行され、「給電式外科手術装置、給電式外科手術装置を製造する方法及び給電式外科手術装置を使用する方法」と題された特許文献2で説明されるように、一般的に理解され、その内容のすべては、すべての目的で参考として本明細書に組み込まれる。

#### 【0016】

ここで特に図1から図3を参照すると、外科手術装置10は、モータを備え、管セット(図3において最もよく見えるように、洗浄流体源及び吸引源を有する)と、モータに電力供給して切断ブレード21を有する手術ツール20を動作させるための電氣的接続部と、を有する。外科手術装置10は、ハンドピース30と、ハンドピース30の先端部33に一体化された手術ツールまたはブレード保持組立体40と、を有する。保持組立体40は、ハンドピース30との手術ツール20の選択的な結合及び結合解除のために動作可能である。保持組立体40は、手術ツール20とハンドピース30とをより迅速かつ容易に

10

20

30

40

50

結合及び結合解除するために手動でかつ比較的高効率で動作される。ハンドピース30は、好ましくは、鉛筆タイプの設計であり、そのため、外科手術装置10は、操作者により使用され、鉛筆を保持する方法と同様の態様で保持される。図2に示すような別の例示的な実施形態において、ハンドピース30は、ハンドピース30の先端部33に近接してほぼ径方向に延在するピストル把持部31を有し、そのため、操作者は、外科手術装置10を使用する際にピストルタイプの把持部を用いる。

#### 【0017】

手術ツール20は、第1襟部材22を有し、この第1襟部材からは、切断ブレード組立体21が軸方向の一方で延在し、また、この第1襟部材からは、第2襟部材23が軸方向の逆方向で延在する。手術ツール20及びその構成部材全ては、全体的に、手術ツール20の長手方向軸に沿って配列される。手術ツール20は、ほぼシリンダ状の外形面を有する延長部材24をさらに有し、この延長部材は、環状溝部25を有する。延長部材24の外形は、好ましくは、十分に後述するように、ハンドピース30の先端部にある通路に受けられるように適合されている。手術ツール20は、好ましくは、単一動作で、ハンドピース30の先端部にある通路延長部材24を挿入することによって、ハンドピース30に固定されており、この単一動作は、手術ツール20の動作構成部材をハンドピース30の供給源と結合させる。いったん延長部材24をハンドピース30の先端部33にある通路に挿入すると、保持機構40は、手術ツール20の延長部材24における環状溝部25と係合するよう作動し、手術ツール20をハンドピース30に保持するまたは固定する。特に図2及び図3を参照すると、通路310に手術ツール20の延長部材24を挿入すること、及び、ハンドピース30の先端部33に保持機構40を組み込むこと、が示されている。

#### 【0018】

ここで特に図4及び図5を参照して、さらなる態様の保持機構40及びハンドピース30の先端部33を詳述する。先端部33は、第1凹所段部311を有するほぼシリンダ状の軸方向に延在する通路310を有する。保持機構40は、同様に、コレット組立体50と、配列された一对の軸方向に移動可能なボタン410と、を有し、これらボタンは、全体的に、互いに一直線に並べられており、それぞれがハンドピース30の先端部33にある径方向に延在する通路35にある。留意すべきことは、コレット組立体50がハンドピース30の内部にほぼ完全に配置されることが有意であることである。保持機構40及びコレット組立体50のうちハンドピース30の外側にある部分は、ボタン410のみである。すべての他の態様の保持機構40及びコレット組立体50は、ハンドピース30の内側にある。各ボタン410は、操作者による操作のためにハンドピース30から突出する。

#### 【0019】

各ボタン410が全体として4面のほぼ台形形状を有し、そのため、単一の開口側または壁のない部分がある状態で、右側ボタン410及び左側ボタン410がある。右側ボタン410及び左側ボタン410それぞれは、角度を付けた側壁部を有し、ここで、図2から図6において最もよく示されるように、角度付側壁部の頂部は、ハンドピース30の先端部33に近接する。ボタン410のうち開口部または壁のない部分の反対側の壁部の内側部には、開口部または壁のない部分に向けて延在し、傾斜面または斜面413を有する延長部材411がある。各径方向通路35は、全体として、ボタン410それぞれの外面形状に適合するように形付けられている。各径方向通路35は、ハンドピース30の先端部33において、ほぼシリンダ状の軸方向に延在する通路310と連通する。

#### 【0020】

各ボタン410は、同様に、径方向通路35内でボタン410を保持するために、かつ径方向通路35内でボタン410が回転することを防止するために、外方に角度を付けた一对の延長部材416を有する。各径方向通路35は、上側及び下側の部分的環状溝部36を有し、これら部分的環状溝部は、そこから延在するが、ハンドピース30の先端部33の外面までは軸方向に延在せず、そのため、各部分的環状溝部36は、ボタン410が

どの程度径方向通路35内で軸方向外側に移動するかを制限するための停止部であり、径方向通路35内でボタン410が回転することを防止する。したがって、ボタン410は、ほぼシリンダ状の軸方向に延在する通路310を介して径方向通路35それぞれに挿入されるのみである。ボタン410は、これらがデバイスの具体的な側で使用されるように設計されているので、同一ではない。したがって、右側ボタン410及び左側ボタン410は、互いから180°で配列された径方向通路35それぞれに据え付けられる。各ボタン410の斜面413は、他方の斜面に対してほぼ平行に配列されている。各ボタン410は、各延長部材416が各溝部36の端部それぞれと係合するまで、各径方向通路35内で径方向外側に付勢される。

#### 【0021】

保持機構40は、同様に、コレット組立体50を有する。コレット組立体50は、コレット部材430、ロック部材460、付勢部材470及びカバー部材480を有する。コレット部材430は、先端部462及び基端部463と、内面461及び外面464と、を有する。一般的には、保持機構40は、ハンドピース30の内部に位置しており、コレット組立体50は、同様に、ハンドピース30の内部に位置する。特に、コレット組立体50は、ハンドピース30の先端部33における通路310に位置する。コレット組立体50は、第1のまたはロック（または結合）位置と第2のまたはロック解除（または結合解除）位置との間で移動するために、通路310内で回転可能に支持されている。コレット組立体50は、付勢部材470の付勢力によって、ロック位置に向けて付勢される。

#### 【0022】

各径方向通路35がハンドピース30の先端部33にある通路310と連通するので、移動可能な各ボタン410は、ハンドピース30の先端部33にある通路310内で回転可能に支持されているコレット組立体50を、付勢部材470の付勢力に抗して回転移動させる。コレット組立体50のコレット部材430は、好ましくは、ほぼシリンダ形状の部材であり、ハンドピース30の通路310内に嵌合するように設計されている。コレット部材430は、両側に配置された一对の径方向延長部材またはタブ431を有し、これらタブは、通路310の部分環状凹所320内に延在する。各付勢部材470は、タブ431と接触する一端部と、凹所320の壁部321と接触する他の端部と、を有する。付勢部材470は、好ましくは、圧縮されたまたは付勢された状態で凹所320内に配置された圧縮バネまたは同様の圧縮付勢デバイスであり、そのため、コレット部材430を据え付けると、付勢部材470に存在する固有の付勢力があり、この付勢力は、コレット部材を第1またはロック位置に向けて付勢し、これは、図8では反時計回り方向で、図7及び図12では時計回り方向で示されている。

#### 【0023】

コレット部材430は、同様に、両側に配置された一对の径方向に延在する部材またはタブ432を有し、これらタブそれぞれは、斜面または傾斜面433を有し、この傾斜面は、図7から図10において最もよく示すように、ボタン410の面413をほぼ補完するように角度付けされており、これら図7から図10は、第1のまたはロック位置にあるコレット組立体50を示しており、ボタン410は、付勢部材470の付勢力に起因して、各径方向通路35におけるそれらの径方向に延在した限度にある。しかしながら、ボタン410の斜面とは異なり、各径方向延長部材431の各傾斜面433は、好ましくは、弓形状をなしており、約8°の浅い角度を有しており、この浅い角度は、全体として直線または平面のように見えるが斜面413との間に作動接触量を提供するように作動するような非常に大きな半径に相当する。コレット部材430が断面ほぼ円形であり、傾斜面433がコレット部材430の円形断面に対して垂直には配置されていないので、第1径方向延長部材431の傾斜面433は、第1のほぼシリンダ状の通路310の弦を画成する。

#### 【0024】

ほぼ補完的な斜面または傾斜面413及び433は、付勢部材470の付勢力に起因して、コレット部材430及びコレット組立体50の回転運動を通路35内の各ボタン41

10

20

30

40

50



0の径方向外側への運動に変換する。同様に、十分な力(すなわち、付勢部材470の付勢力を克服するのに十分な力)をかけて各ボタン410を各通路35内で径方向内側に移動させると、ほぼ補完的な斜面または傾斜面413及び433は、ボタン410の径方向内側への運動を通路310内でコレット部材430の回転運動に変換し、コレット組立体50を図7から図10に示すような第1のまたはロック位置から図11から図14に示すような第2のまたはロック解除位置まで移動させる。ほぼ補完的な斜面または傾斜面413及び433がコレット部材430及びボタン410間で運動を変換するのに有用である一方、理解すべきことは、公知のまたは以降開発される適切なインタフェースが2つのボタン410の運動をロック及びロック解除位置間におけるコレット組立体50の運動に変換するのに使用されてもよいことである。例えば、検討することは、非傾斜面を傾斜面413及び433に替えて使用してもよいことであるが、作動においてコレット組立体50を作動させるにはより大きな力を加える必要がある。そして、さらなる構造体またはデバイスを使用して、運動を変換するために必要な力の増加を低減してもよい。

10

#### 【0025】

コレット組立体50は、複数の回転ロック部材460を有し、これら回転ロック部材は、コレット部材430によって、ロック部材が通路の壁部により押圧されてコレット部材430の内側に延在し、手術ツール20の環状溝部25に係合する第1のまたはロック位置から、ロック部材460が通路の壁部にある凹所と位置合わせされてコレット部材430の径方向内側に延在させられない第2のまたはロック解除位置まで、移動される。各ロック部材460は、ほぼ丸いボール状部材であり、このボール状部材は、所定の直径または第1長さを有する。コレット部材430は、複数の等間隔をあけた径方向に延在する穴部426を有し、これら穴部それぞれは、図9及び図13において最もよく示すように、ロック部材460と関連付けられている。各穴部436は、コレット部材430の内面において所定の直径を有し、穴部436の直径は、第2長さを有し、穴部436の第2長さは、ロック部材460の第1長さより短く、ロック部材460の径方向内側への運動を制限し、そのため、ロック部材460は、通路310の表面とコレット部材430の穴部436との間で捕捉される。

20

#### 【0026】

保持機構40(鼻部分)は、カバー部材480をさらに有し、このカバー部材は、ほぼ環状またはディスク状を有し、一对の両側に配置された軸方向に延在するタブ482を有し、これらタブは、通路310の凹所に挿入するために弓状の延在部分を有する。カバー部材480は、コレット部材430のための先端部においてコレット組立体50を通路310内で保持するために、ハンドピース30の先端部33にある凹所311に位置する。カバー部材480は、ハンドピース30の先端部33に固定されている、あるいは、コレット組立体の機能を可能とするために取外し可能に固定されている。カバー部材480のディスク部分の内縁部は、コレット部材430の内面461に位置合わせされており、手術ツール20の端部24を受けるための比較的連続的な表面を形成する。

30

#### 【0027】

ハンドピース30の通路310は、複数の凹所38(チャンネル)をさらに画成し、これら凹所は、等間隔をあけ、コレット部材430のロック部材460それぞれ及び穴部(通路)436それぞれとわずかにずらして配列されている。コレット部材430が第1のまたはロック位置にあると、各ロック部材460は、各凹所38の端部とずらされており、そのため、各ロック部材460は、通路310の壁部に係合し、径方向内側に押圧され、そのため、ロック部材460は、所定位置に比較的固定され、ロック部材460の少なくとも一部を有し、このロック部材は、コレット部材430の内面を越えて径方向内側に延在し、手術ツールまたはデバイス20の端部24における環状凹所25に係合し、手術ツール20をハンドピース30内で保持する。コレット組立体50の作動は、コレット部材430を回転させ、このコレット部材は、各ロック部材460を通路310内で各凹所38に向けて移動させ(すなわち、時計回り方向か反時計回り方向で回転させ)、そのため、通路310の壁部は、図11から図14に示すように、第2のまたはロック解除(また

40

50

は結合解除)位置へもはやロック部材を径方向内側に押圧しない。凹所38は、本体部30の径方向及び周方向に延在するチャンネルの形態にある。ここで留意するように、ボタン410を押圧することによって、コレット部材430は、付勢部材470の付勢力に抗して傾斜面413及び433の相互作用を介して回転される。

【0028】

実際には、外科手術装置10の操作者は、適切な態様でハンドピース30を把持して先端部33を示し、外科手術装置10を把持しながら、同様に、2つのボタン410を押圧してコレット組立体50を第1のまたはロック位置から第2のまたはロック解除位置まで移動させる。コレット組立体がロック解除位置にある状態で、操作者は、手術ツール20の端部24をハンドピース30の先端部33にある通路310内に挿入し、ボタン410を解放する。ボタン410を解放すると、付勢部材470の付勢力は、コレット部材430を回転させることによって、コレット組立体50を第1のまたはロック位置に向けて移動させ、このコレット部材は、通路310の壁部がコレット部材430にある穴部436内でロック部材を径方向内側に移動させるまで、ロック部材460を凹所38の端部に向けて移動させる。付勢部材470の力は、コレット部材430を回転させ、そのため、各ロック部材460の第2長さがその穴部436それぞれの長さとは干渉し、ロック部材460の一部が手術ツールの環状凹所25内に突出する状態で第1のまたはロック位置にロックされるまで、各ロック部材460を押圧して各穴部または通路436内で径方向内側に移動させる。ロック部材460のうち環状凹所25内に突出する部分は、手術ツール20がハンドピース30から取り外されることを制限するかつ/または防止する。手術ツール20は、操作者が2つのボタン410を作動させるまで、保持機構40によって、ハンドピース30にある通路310内で保持される。図16は、ブレード保持機構に配置されたコレット部材430の断面図を示し、この断面は、径方向に延在する通路35に位置する軸方向に移動可能なボタンを通過している。

【0029】

本明細書でまたは図面で挙げられた数値は、規定した一単位刻みで低値から高値までのすべての値を含むことを意図しており、低値と高値との間には、少なくとも2単位の分離がある。例として、例えば温度、圧力、時間などのような処理の可変成分または可変値の量が例えば1から90まで、好ましくは20から80まで、より好ましくは30から70までと述べられている場合、15から85、22から68、43から51、30から32などのような値が本明細書に明確に列挙されることを意図している。1未満の値について、一単位は、適宜、0.0001、0.001、0.01または0.1であると考慮される。これらは、具体的に意図するものの単なる例であり、列挙された最低値及び最高値の間の数値における可能性のあるすべての組み合わせは、同様の態様で本願において明確に述べられると考慮される。わかるように、本明細書において「重量部」として表現される量が教示することは、同様に、重量パーセントの用語で表現される同一範囲を意図する。このため、発明の詳細な説明における「『x』重量部の得られるポリマーブレンド混合物」に関する範囲の表現は、同様に、「x」重量パーセントの得られるポリマーブレンド混合物における同一の列挙した量の範囲を教示することを意図する。

【0030】

特に明記しない限り、すべての範囲は、両端点と端点間のすべての数字とを含む。範囲と共に「約」または「ほぼ」を使用することは、範囲の両端に適用する。このため、「約20から30」は、少なくとも具体的な端点を含んで、「約20から約30」を包含することを意図している。

【0031】

特許出願及び公報を含むすべての記載及び参考の開示は、すべての目的のために参考として組み込まれる。組み合わせを説明するための用語「本質的に～からなる」は、識別された素子、要素、構成部材またはステップと、組合せの基本的かつ新規の特性に実質的には影響を及ぼさないこのような他の素子、要素、構成部材またはステップと、を含んでもよい。素子、要素、構成部材またはステップの組み合わせを説明するための用語「備える

10

20

30

40

50

」または「有する」は、本明細書において、制限のない用語であることを意図しており、本質的に素子、要素、構成部材またはステップからなる実施形態を意図している。本明細書において用語「してもよい」を使用することにより、含まれ「てもよい」説明した特性が選択的であることを意図している。

【0032】

複数の素子、要素、構成要素またはステップは、単一の一体化した素子、要素、構成要素またはステップとして提供されてもよい。あるいは、単一の一体化した素子、要素、構成部材またはステップは、分離した複数の素子、要素、構成部材またはステップに分割されてもよい。素子、要素、構成部材またはステップを説明する阿ための「ある」または「1つ」の開示は、さらなる素子、要素、構成部材またはステップを除外することを意図していない。

10

【0033】

理解することは、上記説明が具体例であり限定的ではないことを意図していることである。提供された例のほかのさまざまな実施形態及びさまざまな用途は、上記説明を読むと当業者に明らかである。したがって、発明の範囲は、上記説明を参照して判断すべきではなく、代わりに、このような請求項を与える均等物の全範囲と共に、添付の特許請求の範囲を参照して判断すべきである。本明細書で開示した態様にかかる主題の請求項における削除は、このような主題の権利放棄ではなく、発明者がこのような主題を開示した発明の主題の一部とは考慮していないとみなすべきである。

20

【符号の説明】

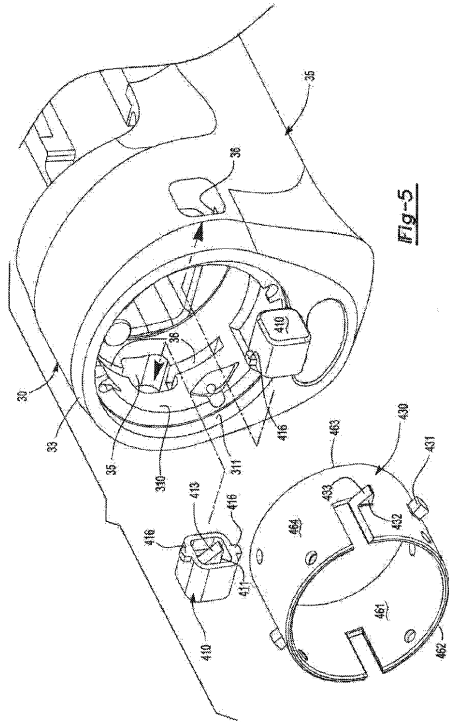
【0034】

10 給電式外科手術装置、外科手術装置、20 手術器具、手術ツール、デバイス、30 本体部、ハンドル、ハンドピース、ハンドピース本体、33 先端部、35 第2通路、第3通路、径方向通路、通路、38 凹所、40 保持機構、ブレード保持組立体、保持組立体、鼻部分、310 第1通路、通路、410 アクチュエータ、右側ボタン、左側ボタンボタン、413 第2面、斜面、面、430 コレット部材、432 第1部材、第2部材、タブ、径方向延長部材、433 第1傾斜面、第1面、傾斜面、436 通路、穴部、460 回転ロック部材、ロック部材、461 内面、462 先端部、463 基端部、464 外面、470 付勢部材、480 カバー部材、482 第1及び第2タブ、タブ

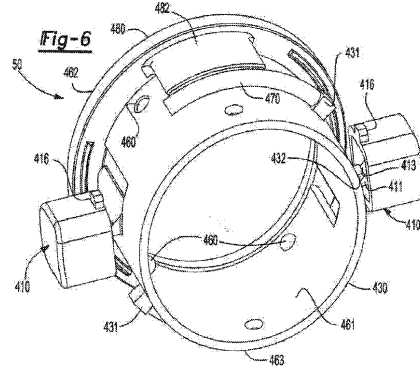
30



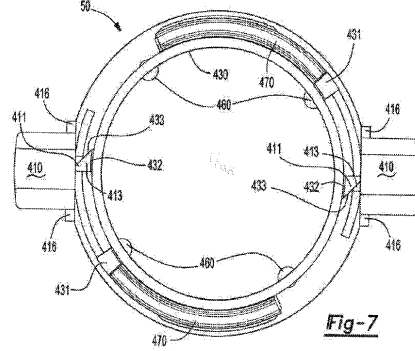
【 図 5 】



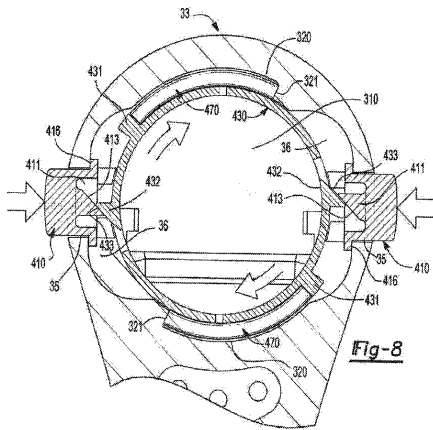
【 図 6 】



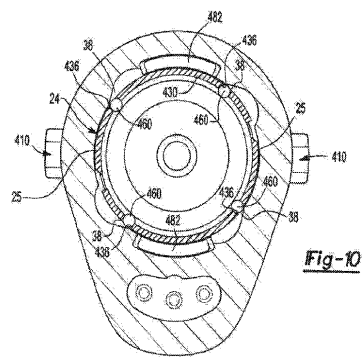
【 図 7 】



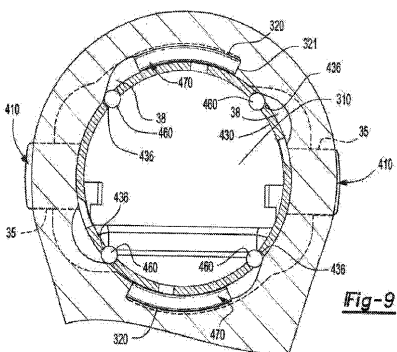
【 図 8 】



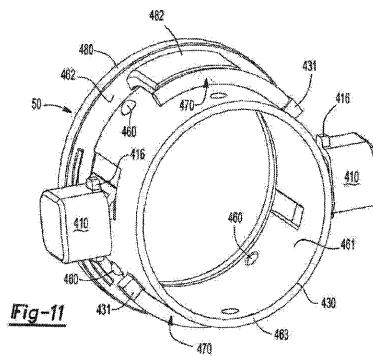
【 図 10 】



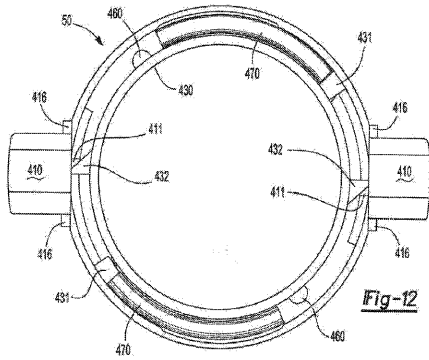
【 図 9 】



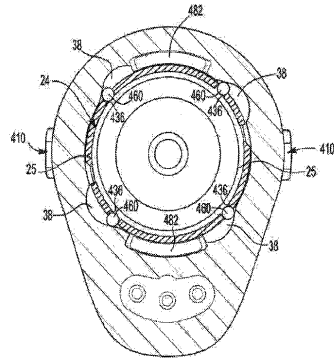
【 図 11 】



【 図 1 2 】



【 図 1 4 】



【 図 1 3 】

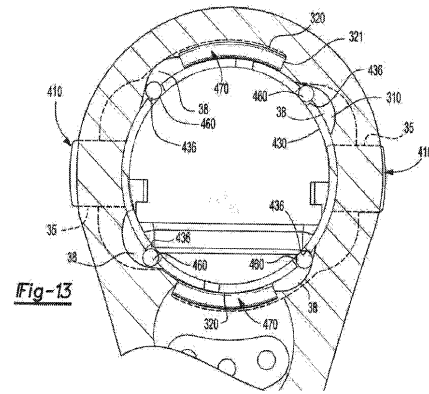
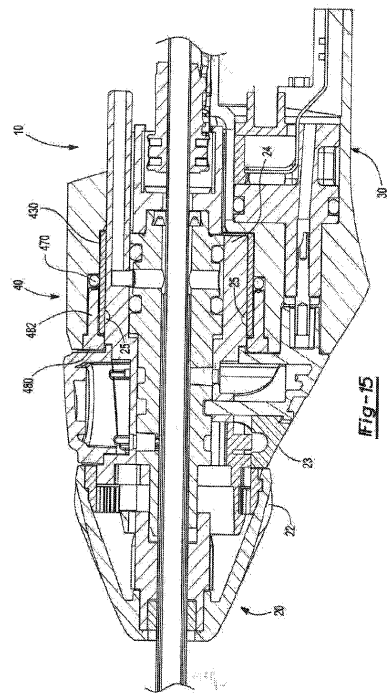


Fig-14

【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

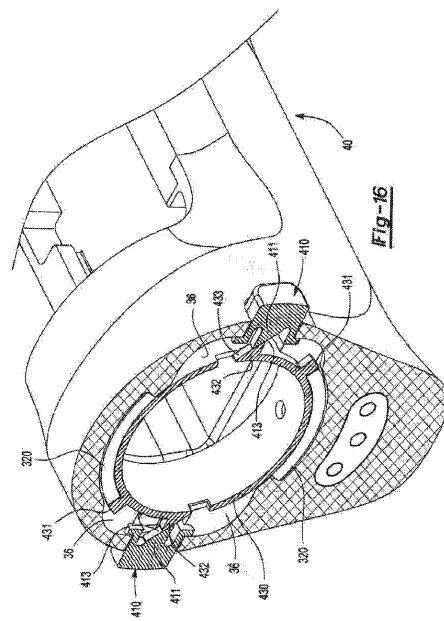


Fig-16

---

フロントページの続き

- (72)発明者 ジェイ・エー・ケイジー  
アメリカ合衆国・テネシー・38111・メンフィス・アレクサンダー・ストリート・370
- (72)発明者 ケヴィン・シー・エドワーズ  
アメリカ合衆国・ミシシッピ・38654・オリーブ・ブランチ・ゲラリン・コーブ・7316
- (72)発明者 トーマス・マトゥサイティス  
アメリカ合衆国・イリノイ・60625・シカゴ・ウエスト・イーストウッド・3041

審査官 森林 宏和

- (56)参考文献 米国特許第04708548(US,A)  
特開昭49-049046(JP,A)  
特開平06-343639(JP,A)  
特表2013-545532(JP,A)  
米国特許第05569256(US,A)  
実開昭61-099118(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 13/00 - 18/28