

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-106949

(P2013-106949A)

(43) 公開日 平成25年6月6日(2013.6.6)

(51) Int.Cl.
A61B 18/12 (2006.01)F 1
A61B 17/39テーマコード (参考)
4C160

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L 外国語出願 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2012-250777 (P2012-250777)
 (22) 出願日 平成24年11月15日 (2012.11.15)
 (31) 優先権主張番号 1119897.5
 (32) 優先日 平成23年11月18日 (2011.11.18)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

(71) 出願人 594089821
 ジャイラス メディカル リミテッド
 イギリス CF3 OLT カーディフ
 セント メロンズ フォートラン ロード
 (74) 代理人 100112737
 弁理士 藤田 考晴
 (74) 代理人 100118913
 弁理士 上田 邦生
 (74) 代理人 100136168
 弁理士 川上 美紀
 (72) 発明者 アンソニー ケー. アトウェル
 イギリス NP10 9AG ニューポー
 ト ロジャーストーン ヘンソル クロー
 ズ 14

最終頁に続く

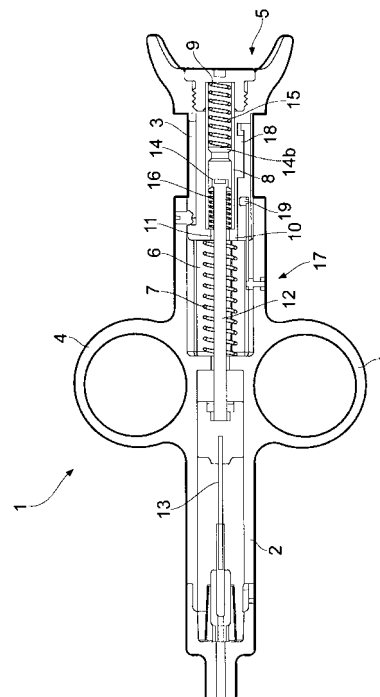
(54) 【発明の名称】 電気手術器具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ラッチ機構によって可動部材が保持される内視鏡手術器具を提供する。

【解決手段】内視鏡手術器具 1 は、静止部材 2 と、静止部材から延びる細長いシャフトと、シャフトの遠位端に位置する先端作用部とを備える。可動部材 3 の接触部 5 と静止部材 2 の接触部 4 との間の長手方向の移動によって、可動部材 3 が、第 1 の近位位置と第 2 の遠位位置と該第 2 の位置よりも比較的短い距離だけ遠位の第 3 の位置との間で静止部材 2 に対して長手方向に移動する。先端作用部は、第 1 の位置と第 2 の位置との間の可動部材 3 の移動によって、第 1 の位置と第 2 の位置との間で付随して移動させられる。器具 1 は、ラッチ機構 17 をさらに備え、可動部材 3 が第 1 の位置から第 3 の位置へ最初に移動させられるときに、可動部材が第 2 の位置に戻るとラッチ機構 17 によって可動部材が第 2 の位置に保持されるようにラッチ機構 17 が係合される。

【選択図】図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

静止部材と、該静止部材から延びる細長いシャフトと、該シャフトの遠位端に位置する先端作用部とを備える内視鏡手術器具であって、

前記静止部材が、使用者の指によって係合されるように構成された少なくとも 1 つの接触部を含み、

前記器具は、使用者の親指によって係合されるように構成された接触部を含む可動部材も含み、該可動部材の前記接触部と前記静止部材の前記接触部との間の長手方向の移動によって、前記可動部材が、第 1 の近位位置と第 2 の遠位位置と該第 2 の位置よりも比較的短い距離だけ遠位の第 3 の位置との間で前記静止部材に対して長手方向に移動させられ、前記可動部材の前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間の移動によって、前記先端作用部が、第 1 の先端作用部位置と第 2 の先端作用部位置との間で付随して移動させられ、

前記器具は、前記可動部材を前記第 1 の位置へ付勢する付勢機構と、ラッチ機構とをさらに備え、前記可動部材が前記第 1 の位置から前記第 3 の位置へ最初に移動させられるときに、前記付勢機構の作用によって前記可動部材が前記第 2 の位置に戻ると、前記ラッチ機構によって前記可動部材が前記第 2 の位置に保持されるように前記ラッチ機構が係合される内視鏡手術器具。

【請求項 2】

前記ラッチ機構は、前記可動部材が前記第 2 の位置から前記第 3 の位置へ続いて移動するときに、前記付勢機構の前記作用によって前記可動部材が前記第 1 の位置へ戻ることができるように前記ラッチ機構の係合が解除されるように、構成されている請求項 1 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 3】

前記静止部材が、前記付勢機構を含む請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 4】

前記静止部材が、前記ラッチ機構を含む請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の内視鏡手術器具。

【請求項 5】

前記ラッチ機構が、前記静止部材又は前記可動部材の一方に設けられたカム従動子によって構成され、前記静止部材又は前記可動部材の他方に設けられたカム軌道に係合する請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の内視鏡手術器具。

【請求項 6】

前記カム軌道が、前記可動部材に存在し、

前記カム従動子が、前記静止部材上に存在する請求項 5 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 7】

前記カム従動子が、片持ちアーム上に位置し、

該片持ちアームの一端が、前記カム従動子が設けられている前記部材に固定されている請求項 5 又は請求項 6 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 8】

前記カム軌道は、前記可動部材が前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に移動するときに前記カム従動子が辿る第 1 の経路と、前記可動部材が前記第 2 の位置から前記第 1 の位置に移動するときに前記カム従動子が辿る第 2 の経路とを備える請求項 5 から請求項 7 のいずれかに記載の内視鏡手術器具。

【請求項 9】

前記カム軌道は、前記可動部材が前記第 2 の位置から前記第 1 の位置に移動するときに前記カム従動子が前記第 1 の経路ではなく前記第 2 の経路を確実に辿るようにするための V 字形部分を備える請求項 8 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 10】

前記静止部材が、ハウジングを含み、

前記可動部材が、前記ハウジング内を移動する請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載

10

20

30

40

50

の内視鏡手術器具。

【請求項 1 1】

前記ハウジングが、円筒形の孔を含み、

前記可動部材が、前記円筒形の孔内に配置されたピストンである請求項 1 0 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 1 2】

前記可動部材が前記第 2 の位置と前記第 3 の位置との間で移動するときにこの移動に付随して前記先端作用部を移動させないように構成された空移動機構を含む請求項 1 から請求項 1 1 のいずれかに記載の内視鏡手術器具。

【請求項 1 3】

前記空移動機構が、バネを備え、

該バネは、前記第 2 の位置と前記第 3 の位置との間の前記可動部材の移動が、前記先端作用部の移動を引き起こすことなく前記バネによって吸収されるように、配置されている請求項 1 2 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 1 4】

前記可動部材が前記第 1 の位置と前記第 1 の位置及び前記第 2 の位置の間の途中位置との間で移動するときにこの移動に付随して前記先端作用部を移動させないように構成された空移動機構を備える請求項 1 から請求項 1 3 のいずれかに記載の内視鏡手術器具。

【請求項 1 5】

前記空移動機構が、バネを備え、

該バネは、前記第 1 の位置と前記中間位置との間の前記可動部材の移動が、前記先端作用部の移動を引き起こすことなく前記バネによって吸収されるように、配置されている請求項 1 4 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 1 6】

前記空移動機構が、前記可動部材内の単一の孔内に配置された第 1 のバネ及び第 2 のバネを含む請求項 1 3 又は請求項 1 5 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 1 7】

前記先端作用部が、一対のジョーを備え、

該ジョーは、前記可動部材が前記第 1 の先端作用部位置に配されているときに開かれ、前記可動部材が前記第 2 の先端作用部位置に配されているときに閉じられる請求項 1 から請求項 1 6 のいずれかに記載の内視鏡手術器具。

【請求項 1 8】

前記先端作用部が、配備位置と後退位置との間で移動可能な電極を備え、

該電極は、前記可動部材が前記第 1 の位置に配置されるときに前記後退位置に配置され、前記可動部材が前記第 2 の位置に配されるときに前記配備位置に配される請求項 1 から請求項 1 6 のいずれかに記載の内視鏡手術器具。

【請求項 1 9】

内視鏡手術器具用のハンドルであって、

該ハンドルが、静止部材と、可動部材とを備え、

前記静止部材が、使用者の指によって係合されるように構成された少なくとも 1 つの接触部を含み、

前記可動部材が、使用者の親指によって係合されるように構成された接触部を含み、

前記可動部材の前記接触部と前記静止部材の前記接触部との間の長手方向の移動によって、前記可動部材が、第 1 の近位位置と第 2 の遠位位置と該第 2 の位置よりも比較的短い距離だけ遠位の第 3 の位置との間で前記静止部材に対して長手方向に移動し、

前記器具が、前記可動部材を前記第 1 の位置へ付勢する付勢機構と、ラッチ機構とをさらに備え、前記可動部材が前記第 1 の位置から前記第 3 の位置へ最初に移動させられるときに、前記付勢機構の作用によって前記可動部材が前記第 2 の位置に戻ると、前記ラッチ機構によって前記可動部材が前記第 2 の位置に保持されるように前記ラッチ機構が係合されるハンドル。

10

20

30

40

50

【請求項 20】

前記ラッチ機構は、前記可動部材が前記第2の位置から前記第3の位置へ続いて移動するときに、前記付勢機構の前記作用によって前記可動部材が前記第1の位置へ戻ることができるように前記ラッチ機構の係合が解除されるように、構成されている請求項19に記載のハンドル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、組織を治療するための電気手術器具に関する。このような器具は、外科的介入において組織の切断/蒸発(vaporization)及び/又は乾燥(desiccation)/凝固(coagulation)に一般的に用いられ、「鍵穴手術」又は最小侵襲手術において最も一般的に用いられる。用語「切断」及び「蒸発」は、切除であれ、組織の体積除去であれ、組織の除去に関する。同様に、用語「乾燥」及び「凝固」は、組織の破壊、組織の壊死をもたらすこと、及び出血を防ぐことに関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡器具は、胃腸病学又は心臓外科において使用されることが多い。このような器具は、通常、内腔を介して患者の体内に導入される内視鏡が有する内視鏡作業チャンネルを通じて導入される。したがって、これらの器具は、比較的小さい寸法を有し、直径が5mm以下であることが多い。器具は、比較的長い可撓性のシャフトの端部に配備され、器具が上述のように内腔内で操作することができるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許第5290286号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような器具が、一方の構成部材を別の構成部材に対して配備することを含む場合、こうした配備は、一方のハンドル構成部材を別の構成部材に対して摺動させることによって実行されることが多い。構成部材には、器具の使用者の親指及び他の指によって接触されるように構成された輪又は成形面が備えられていることが多い。このタイプの器具の1つが特許文献1に記載されている。特許文献1では、構成部材がハウジング内で移動可能であり、可動部材が親指リングを備え、ハウジングが指輪を備えている。本発明は、このタイプの内視鏡器具の改善を図ろうと試みるものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

そのために、静止部材と、静止部材から延びる細長いシャフトと、シャフトの遠位端に位置する先端作用部とを備える内視鏡手術器具であって、静止部材が、使用者の指によって係合されるようになされた少なくとも1つの接触部を含み、器具が、使用者の親指によって係合されるように構成された接触部を含む可動部材も含み、可動部材の接触部と静止部材の接触部との間の長手方向の移動によって、可動部材が、第1の近位位置と第2の遠位位置と該第2の位置よりも比較的短い距離だけ遠位の第3の位置との間で静止部材に対して長手方向に移動し、第1の位置と第2の位置との間の可動部材の移動によって、先端作用部が、第1の先端作用部位置と第2の先端作用部位置との間で付随して移動させられ、器具は、可動部材を第1の位置へ付勢する付勢機構と、ラッチ機構とをさらに備え、可動部材が第1の位置から第3の位置へ最初に移動させられるときに、付勢機構の作用によって可動部材が第2の位置に戻ると、ラッチ機構によって可動部材が第2の位置に保持されるようにラッチ機構が係合される内視鏡手術器具が提供される。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

用語「静止部材」は、患者の体内の位置においてシャフト及び先端作用部を操作するために動かされるものであるため、この部材が固定化されていることを意味するものではない。しかし、手術器具が所定の位置に配置されて使用者が先端作用部を作動させたいとき、静止部材は所定の位置に留まり、可動部材は静止部材に対して移動する。つまり、可動部材の移動によって先端作用部が作動させられる。

【 0 0 0 7 】

静止部材及び可動部材は、片手の親指及び他の指によって動作できるハンドル機構を形成する。このようにして、接触部同士を互いに対して直動スライド動作させることによって、可動部材（ピストンなど）を静止部材に対して操作することができる。これは、ハサミ型の構成において一方のアームが他方のアームに対して回転する他のタイプのハンドル機構とは区別される。直動スライド機構において、可動部材の移動は、片手の親指と他の指との間の移動によって達成することができる。しかし、可動部材がその（配備された）第2の位置に移動されると、可動部材は、ラッチ機構が解除されるまでの間その位置に確実にラッチ機構によって保持される。これは、器具を配備した状態に確実に保持し続けるために外科医（又は助手）がハンドルを所定の位置に保持しなければならない従来技術の装置とは大きく異なっている。

【 0 0 0 8 】

前述の通り、この器具は、可動部材を第1の位置へ付勢する付勢機構を含む。第1の位置が非配備位置又は「静止」位置であり、第2の位置が配備位置である場合、配備するために力が必要とされる非配備位置へ器具を付勢することは、好適であることが多い。しかし、ラッチ機構によって、一度器具が配備された後は、付勢力を上回る力を作用させ続けずともその位置に器具が保持されて使用者が力を解放することができる配備位置に器具を確実に固定することができる。

【 0 0 0 9 】

好ましくは、ラッチ機構は、可動部材が、第2の位置から第3の位置へ続いて移動するときに、付勢機構の作用によって可動部材が第1の位置に戻ることができるように、ラッチ機構の係合が解除されるように構成される。このようにして、使用者が、器具を配備したいとき又は先端作用部を作動させたいとき、使用者は、可動部材が、第1の位置から第2の位置へ移動するようにハンドルを動かす。使用者は、可動部材が（典型的には第2の位置よりもわずかに遠い）第3の位置に到達するまで、可動部材を移動させ続ける。次いで、使用者はハンドルを解除し、可動部材は、ラッチ機構によって保持されている場合には、付勢機構の影響によって第2の位置に戻るよう移動する。

【 0 0 1 0 】

使用者が元の位置に器具を後退させたいとき又は先端作用部を戻したいときは、使用者は、もう一度ハンドルを動かし、可動部材をもう一度第3の位置へ移動させる。ここで、ハンドルが解除されると、ラッチ機構が解除され、可動部材が第1の位置へ戻るように動く。したがって、このラッチ機構は、格納式ボールペンの機構と動作においてやや類似する「クリックオン・クリックオフ」機構である。好ましくは、静止部材は、付勢機構及びラッチ機構を含む。

【 0 0 1 1 】

好ましくは、ラッチ機構が、静止部材及び可動部材のうちいずれか一方に設けられたカム従動子によって構成され、静止部材及び可動部材のうち他方に設けられたカム軌道に係合する。典型的には、カム軌道は、可動部材に存在し、カム従動子が、静止部材上に存在する。カム構成は、可動部材が第1の位置と第2の位置との間で移動するときに、可動部材を静止部材に対して自動的に固定及び固定解除する。

【 0 0 1 2 】

好ましい構成によれば、カム従動子が、片持ちアーム上に位置し、片持ちアームの一端が、カム従動子が設けられている部材に配置される。好ましくは、カム軌道は、可動部材が第1の位置から第2の位置に移動するときにカム従動子が辿る第1の経路と、可動部材

10

20

30

40

50

が第 2 の位置から第 1 の位置に移動するときにカム従動子が辿る第 2 の経路とを備える。このようにして、カム従動子は、器具が配備されるときには一の経路を辿り、ラッチが解除されて器具が後退するときには別の経路を辿る。好ましくは、カム軌道は、可動部材が第 2 の位置から第 1 の位置へ移動するときに、カム従動子が第 1 の経路ではなく第 2 の経路を確実に辿るように V 字形部分を備える。カム従動子は、器具が配備されるときには V 字形部分への側から入り、器具が後退するときには他の側へ抜け出す。

【 0 0 1 3 】

好ましい構成によれば、静止部材がハウジングを含み、可動部材がハウジング内を移動する。典型的には、静止部材が円筒形の孔を含み、可動部材が円筒形の孔内に配置されたピストンである。したがって、この器具は、先端作用部を作動させるためにピストンが円筒形の孔内で摺動するシリンジと共通するところがある。

10

【 0 0 1 4 】

器具、好ましくは可動部材は、可動部材が第 2 の位置と第 3 の位置との間で移動するときにこの移動に付随して先端作用部を移動させないように構成された空移動機構を含んでもよい。空移動機構の主な目的は、先端作用部に加えられる力を制限することである。典型的には、この空移動機構がバネを備え、このバネは、第 2 の位置と第 3 の位置との間の可動部材の移動が、先端作用部を移動させることなくバネを圧縮又は緩和させるように、可動部材内に配置される。先端作用部は、器具の遠位端における制限ストッパによって制御される。空移動機構は、制限ストッパ機構が過剰な負荷を受けるのを防ぐ。この空移動機構によって確実に、ラッチ機構を解除するために、望ましくない先端作用部の移動を何ら引き起こすことなく可動部材を第 2 の位置から第 3 の位置に移動することができる。

20

【 0 0 1 5 】

同様に、器具、好ましくは可動部材は、やはり好ましくは、可動部材が第 1 の位置と、第 1 の位置と第 2 の位置との間の途中位置との間で移動するときに、この移動に付随して先端作用部を移動させないように構成された第 2 の空移動機構を備える。もう一度、典型的には、この空移動機構はバネを備え、このバネは、第 1 の位置と中間位置との間の可動部材の移動が、先端作用部を移動させることなくバネの圧縮又は緩和を引き起こすように可動部材内に配置される。これによって確実に、第 1 の位置から第 2 の位置へ向かう可動部材の確実に持続した移動によってのみ先端作用部が作動し、内視鏡の移動や他の衝突・衝撃によって発生し得るような小さな移動によっては先端作用部が作動しないようになる。

30

【 0 0 1 6 】

より詳細には、好ましい器具においては、可動部材は、長手方向に互いに相対的に摺動可能な第 1 の部分及び第 2 の部分を備える。第 1 の部分は、使用者の親指用の接触部を有し、第 2 の部分は、先端作用部に連結され、可動部材は、長手方向の孔を有すると共に、該孔内に配置された、可動部材の第 1 の部分に対して可動部材の第 2 の部分を長手方向に各方向に付勢するための第 1 のバネ及び第 2 のバネを備える。この構成は、第 2 の位置と第 3 の位置との間の可動部材の移動が、先端作用部の移動を引き起こすことなく第 1 のバネによって吸収され、第 1 の位置と、第 1 の位置及び第 2 の位置の間の途中位置との間の可動部材の移動が、先端作用部の移動を引き起こすことなく第 2 のバネによって吸収されるように動作する空移動機構として作用する。

40

【 0 0 1 7 】

好ましい一構成によれば、先端作用部が、一對のジョーを備え、可動部材が第 1 の位置に配されているときにジョーは開いた状態となり、可動部材が第 2 の位置に配されているときにジョーが閉じた状態となる。これは、器具が、組織を把持及び操作可能なジョーを有する鉗子装置であるときに典型的なものである。あるいは、先端作用部が、配備位置と後退位置との間で移動可能な電極を備え、可動部材が第 1 の位置に配されているときに電極は後退位置に配され、可動部材が第 2 の位置に配されているときに電極は配備位置に配

50

される。これは、器具が、配備又は後退可能であると共に組織を蒸発又は凝固可能な電極を有する電気手術器具であるときに典型的なものである。

【 0 0 1 8 】

本発明は、内視鏡手術器具用のハンドルであって、ハンドルが、静止部材と、可動部材とを備え、静止部材が、使用者の指によって係合されるように構成された少なくとも１つの接触部を含み、可動部材が、使用者の親指によって係合されるように構成された接触部を含み、可動部材の接触部と静止部材の接触部との間の長手方向の移動によって、可動部材が、第１の近位位置と第２の遠位位置と該第２の位置よりも比較的短い距離だけ遠位の第３の位置との間で静止部材に対して長手方向に移動し、器具が、可動部材を第１の位置へ付勢する付勢機構と、ラッチ機構とをさらに備え、可動部材が第１の位置から第３の位置へ最初に移動させられるときに、付勢機構の作用によって可動部材が第２の位置に戻ると、ラッチ機構によって可動部材が第２の位置に保持されるようにラッチ機構が係合されるハンドルにさらに属する。

10

【 0 0 1 9 】

好ましくは、ラッチ機構は、可動部材が第２の位置から第３の位置へ続いて移動するときに、付勢機構の作用によって可動部材が第１の位置へ戻ることができるようにラッチ機構の係合が解除されるように、構成されている。

【 0 0 2 0 】

次に、本発明を、添付図面を参照して一例を用いてさらに説明する。

【図面の簡単な説明】

20

【 0 0 2 1 】

【図１】（ａ）～（ｄ）異なる位置における、本発明による手術器具のハンドルの斜視図である。

【図２】図１（ａ）の位置における、図１（ａ）～図１（ｄ）の電気手術器具の側断面図である。

【図３】図１（ｂ）の位置における、図１（ａ）～図１（ｄ）の電気手術器具の側断面図である。

【図４】図１（ｃ）の位置における、図１（ａ）～図１（ｄ）の電気手術器具の側断面図である。

【図５】図１（ｄ）の位置における、図１（ａ）～図１（ｄ）の電気手術器具の側断面図である。

30

【図６】図１（ａ）の位置における、図１（ａ）～図１（ｄ）の器具の構成部材のうちの１つの分解図である。

【図７】図１（ｃ）の位置における、図５の構成部材の分解図である。

【図８】図１（ｂ）の位置に相当する位置における、電気手術器具のもう１つの実施形態の側断面図である。

【図９】図１（ｃ）の位置に相当する位置における、図８の電気手術器具の側断面図である。

【図１０】図１（ｄ）の位置に相当する位置における、図８の電気手術器具の側断面図である。

40

【図１１】（ａ），（ｂ）一対のジョーの形態の先端作用部を有する器具シャフトの遠位端部分の側面図である。

【図１２】（ａ），（ｂ）伸長可能な電極の形態の先端作用部を有するもう１つの器具シャフトの遠位端部分の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

図１（ａ）を参照すると、本発明による内視鏡手術器具は、本例のジョー機構において、１で全体的に示されるハンドルと、器具シャフト１Ｓと、先端作用部１Ｅとを有する。シャフト１Ｓは、通常、図中に縮尺して表示可能なものよりも長いので、シャフト１Ｓは、図１（ａ）において概略破断図で示される。ハンドル１は、円筒形ハウジング２の形態

50

の静止部材と、ピストン 3 の形態の可動部材とを含み、このピストンは、ハウジング 2 内で摺動可能である。一对の指輪 4 がハウジング 2 上に存在し、受け台 5 がピストン 3 の近位端に存在し、受け台は器具の使用者の親指を受け入れるように構成されている。指輪 4 を保持し、親指受け台 5 を押すことによって、使用者は、ピストン 3 をハウジング 2 の中へ移動させることができる。図 1 (a) は、ピストン 3 がハウジング 2 から外に延びている第 1 の位置又は「後退」位置におけるハンドルを示す。異なる状態のハンドルを示す図 1 (b) ~ 図 1 (d) において、シャフト及び先端作用部は、簡潔にするために省略されている。図 1 (b) は、ピストン 3 がハウジングに途中まで挿入されている配備途中段階の位置におけるハンドルを示す。図 1 (c) は、ピストン 3 がハウジング 2 に挿入された「配備された」位置におけるハンドルを示す。図 1 (d) は、後で簡単に説明するラッチ機構を解除するために使用される一時的な「さらに延びた」位置である最終的な位置におけるハンドルを示す。

10

【 0 0 2 3 】

図 2 は、図 1 (a) の後退位置におけるハンドルを示す。ピストン 3 は、ハウジング 2 内の円筒形の孔 6 内に収容され、孔内に位置する第 1 のパネ 7 によって後退位置に付勢される。ピストン 3 自体は、近位端壁 9 と遠位端壁 1 0 と該遠位端壁 1 0 中の開口 1 1 とが設けられた円筒形のチャンバ 8 を有する。押圧ロッド 1 2 は、チャンバ 8 内に存在し、開口 1 1 を通じて遠位方向に延びる。その位置において、押圧ロッド 1 2 は、シャフト (図 2 に図示せず) に沿ってハンドル 1 の遠位端から延びるより小さい直径の押圧ロッド 1 3 に端部で接続されており、この端部は、手術器具の組織治療部を形成する先端作用部 (やはり図示せず) である。押圧ロッド 1 2 は、その近位端において、チャンバ 8 内の途中に位置する端板 1 4 において終端となっている。第 2 のパネ 1 5 が、座金 1 4 b とチャンバ 8 の近位端壁 9 との間に存在すると共に、第 3 のパネ 1 6 が、端板 1 4 とチャンバ 8 の遠位端壁 1 0 との間に存在する。パネ 7 によって及ぼされる力が、パネ 1 6 によって及ぼされる力を上回るので、図 2 に示されるように、座金 1 4 b は、端板 1 4 から離間している。

20

【 0 0 2 4 】

ラッチ機構 1 7 は、ハウジング 2 内に設けられており、ピストン 3 上に存在するカム軌道 1 8 と、ハウジング 2 に連結したカム従動子 1 9 とを備える。続いて、ラッチ機構の動作をより詳細に説明する。

30

【 0 0 2 5 】

手術器具を動作させるためには、使用者は、指輪 4 内に置いた指でハンドル 1 を握持し、親指受け台 5 を用いてピストン 3 を押し込む。ピストン 3 は孔 6 内で遠位方向に移動するが、最初は、この移動は、座金 1 4 b と端板 1 4 との間の間隙を閉じるだけであって、この移動に伴う押圧ロッド 1 2 (つまりは器具の先端作用部) の移動は引き起こさない。しかし、座金 1 4 b と端板 1 4 との間の間隙が閉じられると、図 3 に示されるように、ピストン 3 のさらなる移動によって、押圧ロッド 1 2 は、ハウジング 2 内で図 4 に示される位置まで摺動する。図 4 において、ピストン 3 は、図 1 (c) の配備位置にあり、ピストンは、ほぼ完全にハウジング 2 内に収容されている。ピストンは、図 2 に示される位置まで後退させようとするパネ 7 の作用に抗して孔 6 に沿って移動している。この時点において、ラッチ機構 1 7 はまだ動作しておらず、もし親指受け台 5 の圧力が緩和されると、ピストンは、パネ 7 の作用によって図 2 に示される位置へ戻るようになっている。

40

【 0 0 2 6 】

ラッチ機構 1 7 を動作させるためには、使用者は、図 5 に示される「さらに延びた」位置にピストン 3 が到達するまで、ピストン 3 を押し込み続ける。ピストンのこのさらなる移動は、パネ 1 5 によって完全に吸収されるので、押圧ロッド 1 2 (つまりは先端作用部) をこれ以上移動させない。しかし、ピストンのこのさらなる移動は、続いてより詳細に説明するように、ラッチ機構 1 7 を動作させるのに十分である。ラッチ機構 1 7 が係合されると、ラッチ機構 1 7 によってピストンの近位方向へのさらなる移動が阻止されるので、使用者は、親指受け台 5 に対する圧力を取り除くことができ、ピストンは、図 1 (c)

50

及び図 4 に示される配備位置までだけ後退する。この位置において、先端作用部は、その配備位置にあり、外科的介入が実行できるようになっている。

【 0 0 2 7 】

使用者が先端作用部をその「後退」位置に戻したいとき、使用者は、ピストン 3 をもう一度押し込んで、ピストン 3 を図 1 (d) 及び図 5 の「さらに延びた」位置に移動させる。この移動によってラッチ機構 1 7 の係合が解除され、使用者が続いて親指受け台 5 に対する圧力を取り除くと、ピストンが、バネ 7 の作用によって図 1 (a) 及び図 2 に示される位置まで後退する。このようにして、使用者は、ピストン 3、つまりは先端作用部を、「クリックオン、クリックオフ」動作法を用いて自信を持って配備及び後退させることができる。ラッチ機構 1 7 がピストンをその配備位置に保持した状態において、使用者又は助手は、ピストンの後退が必要となるまでピストンを確実に後退させないようにハンドル 1 を保持する必要はない。

10

【 0 0 2 8 】

図 6 及び図 7 は、ラッチ機構 1 7 の動作を示す。図 6 は、ピストン 3 上に存在するカム軌道 1 8 を示す。カム軌道 1 8 は、盛り上がった成形部材 2 1 と外壁 2 2 との間に形成されたチャンネル 2 0 によってもたらされている。カム軌道は、この成形部材の両側の第 1 の経路 2 3 及び第 2 の経路 2 4 を、傾斜している近位部 2 5 と、第 1 の末端 2 6 及び第 2 の末端 2 7 ならびにこれらの間のノッチ 2 8 を含む V 字形端部部分と共に含む。カム従動子 1 9 は、片持ちアーム 2 9 の端部に存在し、片持ちアームの近位端は、ハウジング 2 に固定された回転中心 3 0 となっている。

20

【 0 0 2 9 】

図 6 は、ピストンが後退位置にあるときのラッチ機構の位置を示す。カム従動子 1 9 は、傾斜部 2 5 に隣接しており、この傾斜部 2 5 は、カム従動子を第 1 の経路 2 3 に向かって案内する。ピストンがハウジング内へ移動させられるとき、カム従動子 1 9 は、第 1 の末端 2 6 に到達するまで第 1 の経路 2 3 に沿って移動する。ここで、ピストン 3 が図 1 (d) 及び図 5 に示されるようなその「さらに延びた」位置に到達するときに、カム従動子 1 9 がこの第 1 の末端 2 6 に到達するようになっている。親指受け台に対する圧力が緩和されると、カム従動子 1 9 は、ノッチ 2 8 に移動し、図 1 (c) 及び図 4 に示される「配備した」位置においてハウジング 2 内の所定の位置にピストン 3 を固定する。これは、図 7 に示される位置である。

30

【 0 0 3 0 】

ラッチ機構 1 7 の係合を解除するためには、使用者は、ピストン 3 をもう一度押し込んで、ピストンを「さらに延びた」位置にもう一度移動させる。今回は、カム従動子 1 9 は、ノッチ 2 8 から第 2 の末端 2 7 に移動する。親指受け台 5 に対する圧力が解除されると、カム従動子は、図 6 に示される位置に戻るまで第 2 の経路 2 4 に沿って逆方向に移動し、必要なときに動作を繰り返すように待機する。図から分かるように、ラッチ機構 1 7 は、ピストン 3 を 1 回押すとラッチ機構に係合し、もう 1 回押すとラッチ機構の係合を解除する「クリックオン、クリックオフ」動作法を提供する。したがって、手術器具は、ピストン 3 を押圧して解放するだけでその配備位置に固定することができ、他のボタン又はレバーを作動させる必要はない。同様に、手術器具は、もう一度ピストンを押圧して解放するだけで、再び固定を解除してその後退位置に戻すことができ、この場合においても何らかの追加の固定ボタン又はレバーを作動させる必要はない。

40

【 0 0 3 1 】

図 8 は、バネ 7 及びバネ 1 5 だけを使用し、バネ 1 6 を省いた手術器具のもう 1 つの実施形態を示す。この器具は、図 1 (a) 又は図 2 の完全な後退位置を有さず、図 8 に示されるものが後退位置となる。この構成において、押圧ロッド 1 2 (つまりは先端作用部) は、ピストン 3 が押し込まれるとすぐに移動を始める。ラッチ機構 1 7 及び他の部材は、前述した通りであり、器具は、図 9 に示されるように、前述したものと同様にして配備位置に係止される。図 9 及び図 1 0 に示される位置間のピストンの移動は、押圧ロッド 1 2 のさらなる移動ではなく、バネ 1 5 の圧縮を引き起こすことに留意されたい。図 1 0 は、

50

ラッチ機構 17 を解除するために使用される「さらに延びた」位置を示しており、バネ 7 は、図 8 に示される位置へピストン 3 を押し戻すことができるようになっている。

【0032】

他の変形例が、本発明の範囲から逸脱することなく想到することができる。例えば、異なる構成のカム及びカム従動子を用いたものや、カム構成を用いない周知のラッチ機構を用いたものなど、種々のラッチ機構が用いられてもよい。

【0033】

先端作用部は、何らかの形態の移動が必要とされるものであれば、周知の様々な外科治療装置のうちどのようなものであってもよい。これらは、ジョー機構、関節機構、及び伸長可能な電極、又は他の部材を含む。図 11 (a) 及び図 11 (b) を参照すると、典型的には、ジョー機構は、一対のジョー 30 A、30 B を含む。一対のジョー 30 A、30 B は、第 1 の先端作用部位置において、図 11 (a) に示されるように開いている。第 1 の先端作用部位置は、例えば、図 1 (a) に示されるように、ハンドル 1 のピストン 3 がその後退位置に配されているときである。ピストン 3 がハンドル 1 のハウジング内へ押され、それによってピストン 3 がその第 2 の配備位置に到達すると、図 11 (b) に示されるように、シャフト 1 S 内において延びる押圧ロッド 12 (図 2) は、ジョー 30 A、30 B を閉じる。

【0034】

もう 1 つの先端作用部において、図 12 (a) 及び図 12 (b) に示されるように、後退可能及び伸長可能な電極 32 を含み、ピストン 3 の押し込みによって上述したようにシャフト 1 S 内の押圧ロッド 12 が移動し、電極 32 が、図 12 (a) に示されるようにシャフト 1 S のノーズ部 33 内の後退位置から、図 12 (b) に示されるように延伸した位置へ移動する。

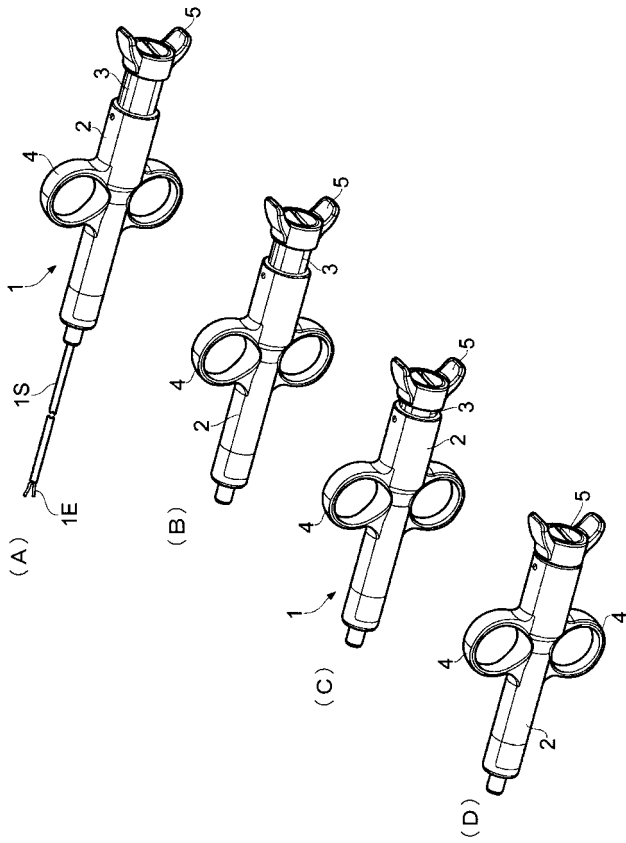
【0035】

本発明のハンドルは、これらのような様々なデバイスのうちどのようなものにも適している。同様に、他の指及び親指のグリップ構成が、本発明の範囲から逸脱することなく想到し得る。

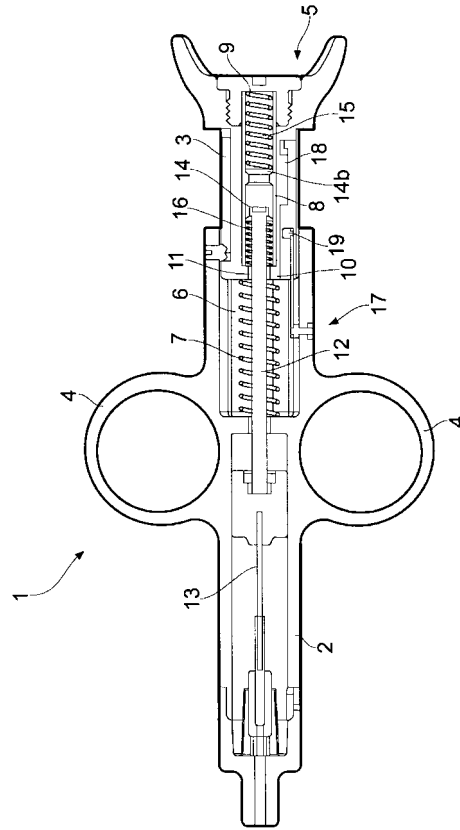
10

20

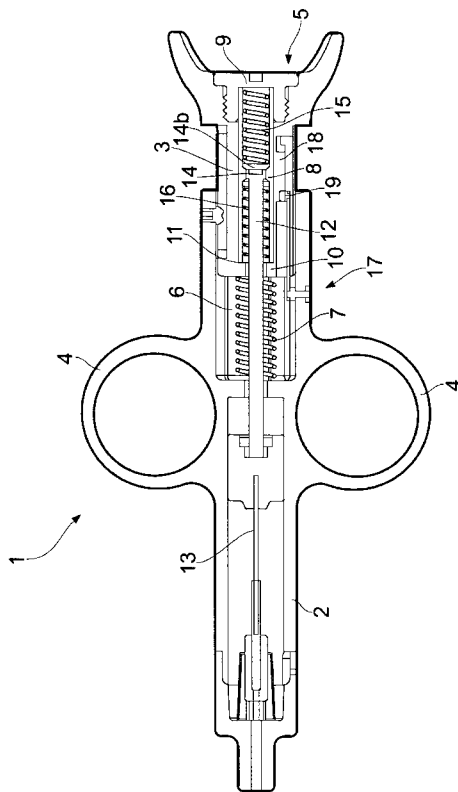
【図 1】



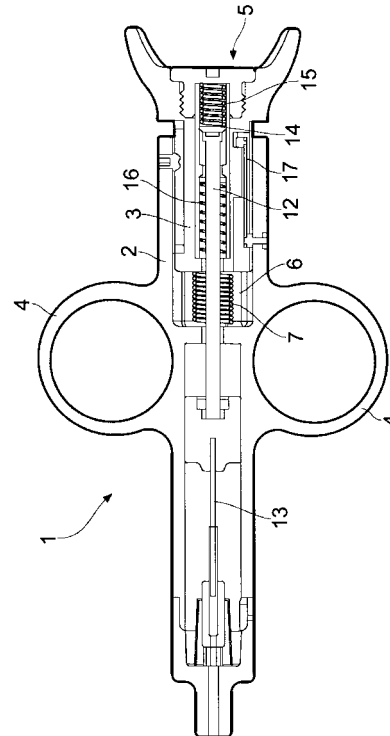
【図 2】



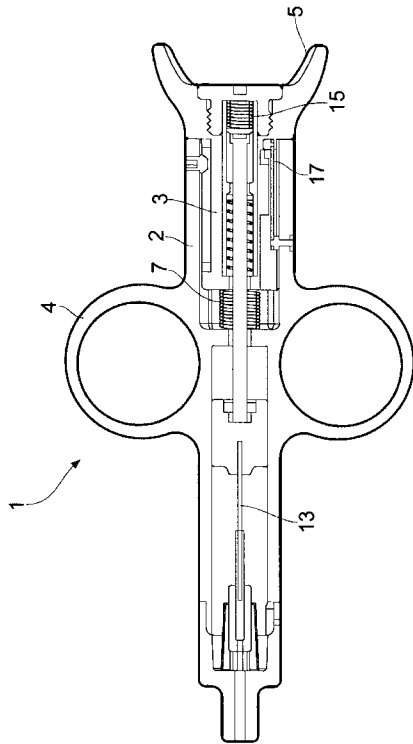
【図 3】



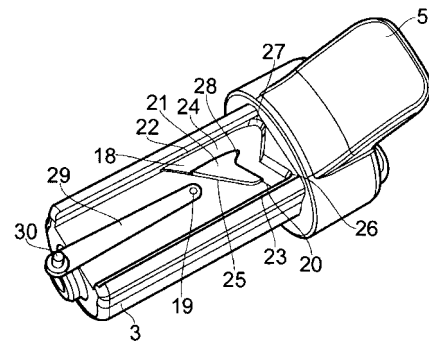
【図 4】



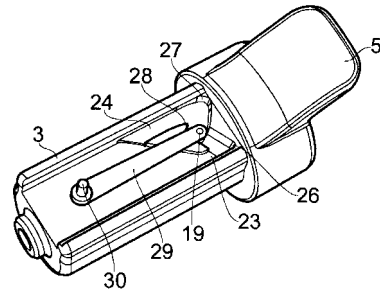
【図 5】



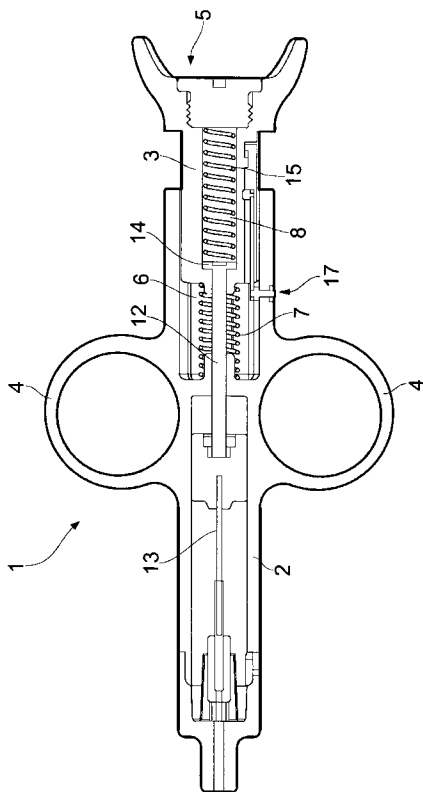
【図 6】



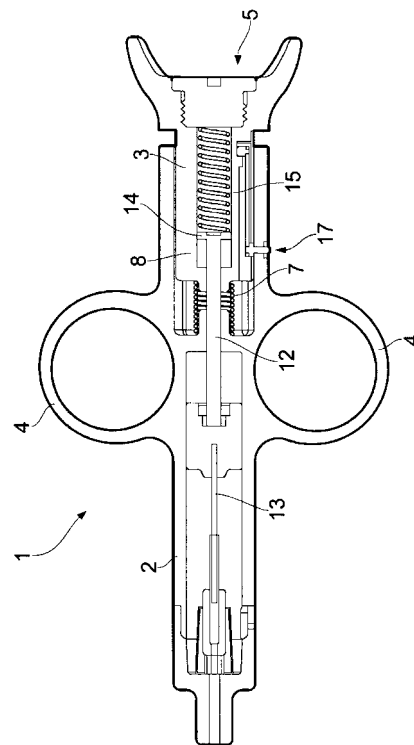
【図 7】



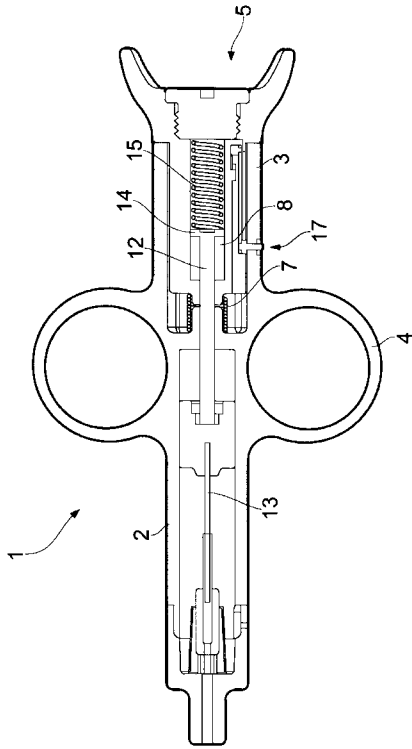
【図 8】



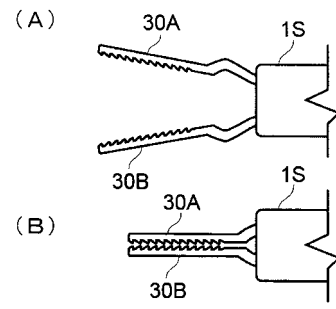
【図 9】



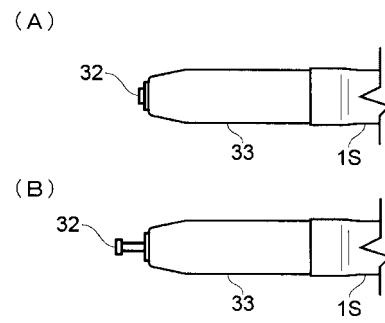
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 マーノ ナグテガール

イギリス C F 3 3 A F カードィフ ランミー タイ マウル アヴェニュー 1 6

(72)発明者 チュン キート ウーイ

イギリス C F 1 1 0 S G カードィフ ワトキス ウェイ ヴィクトリア ワーフ ピクトン
2 1 9

Fターム(参考) 4C160 KK03 KK04 KK19 NN01 NN09 NN15 NN16

【外国語明細書】
2013106949000001.pdf