

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-516224**(P2015-516224A)**(43) 公表日 **平成27年6月11日 (2015.6.11)**

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 18/12 (2006.01)	A 6 1 B 17/39	4 C 1 6 0
A 6 1 B 18/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/36	3 3 0
A 6 1 B 17/28 (2006.01)	A 6 1 B 17/28	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2015-509018 (P2015-509018)	(71) 出願人	595057890
(86) (22) 出願日	平成25年4月16日 (2013.4.16)		エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド
(85) 翻訳文提出日	平成26年12月17日 (2014.12.17)		Ethicon Endo-Surgery, Inc.
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/036754		アメリカ合衆国、45242 オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード 4545
(87) 国際公開番号	W02013/162949	(74) 代理人	100088605
(87) 国際公開日	平成25年10月31日 (2013.10.31)		弁理士 加藤 公延
(31) 優先権主張番号	13/455,373	(74) 代理人	100130384
(32) 優先日	平成24年4月25日 (2012.4.25)		弁理士 大島 孝文
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

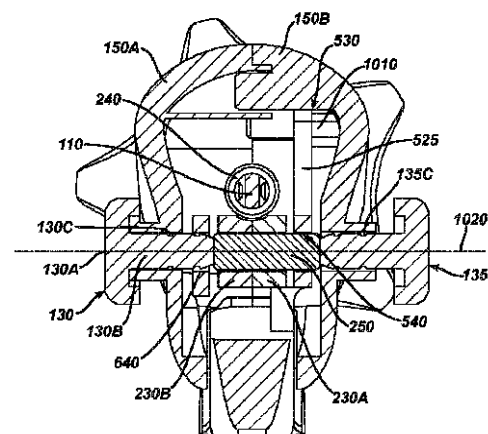
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トグル式人間工学的手術器具

(57) 【要約】

第1及び第2のトリガを有する人間工学的な外科器具を提供する。この器具は、シュラウドと、エンドエフェクタを作動するために第1又は第2のトリガと選択的に係合するようにシュラウドの外側表面上に位置づけられた少なくとも1つのトグルスイッチとを備えている。トグルは、シュラウドに対して一方のトリガの位置を固定する一方で、もう一方のトリガがエンドエフェクタを作動することを可能にする。

FIG. 10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

人間工学的外科器具であって、
外側表面を有するシュラウドと、
前記シュラウドに旋回可能に接続された第 1 トリガと、
前記シュラウドに旋回可能に接続された第 2 トリガと、
前記シュラウド内に位置づけられたリンクと、
エンドエフェクタに運動を伝達することができる、前記リンクと連通するシャフトと、
前記シュラウドの外側表面上に、実質的に互いに対向するように配設された第 1 トグル
スイッチ及び第 2 トグルスイッチであって、軸を画定する、第 1 トグルスイッチ及び第 2
トグルスイッチと、

10

前記第 1 トグルスイッチ及び前記第 2 トグルスイッチと機械的に連通して前記軸に沿って前記リンクの内部に摺動可能に配設されたピンであって、前記第 1 トリガ又は前記第 2 トリガと選択的に係合可能な、ピンと、
を含む、外科器具。

【請求項 2】

第 1 のトグル位置を更に含み、この位置で、前記第 1 トグルスイッチは前記第 2 トリガと係合し、前記第 2 トリガを前記シュラウドに対して固定し、前記ピンを移動して前記第 1 トリガと係合させ、前記第 1 トリガが前記リンクを動かすことを可能にする、請求項 1 に記載の人間工学的外科器具。

20

【請求項 3】

第 2 のトグル位置を更に含み、この位置で、前記第 2 トグルスイッチは前記第 1 トリガと係合し、前記第 1 トリガを前記シュラウドに対して固定し、前記ピンを移動して前記第 2 トリガと係合させ、前記第 2 トリガが前記リンクを動かすことを可能にする、請求項 2 に記載の人間工学的外科器具。

【請求項 4】

前記シャフトの遠位端に配設されたエンドエフェクタを更に含み、前記第 1 トリガの動きにより、前記シャフトに沿った長手方向の力を生成して前記エンドエフェクタを動かす、請求項 2 に記載の人間工学的外科器具。

【請求項 5】

30

前記シャフトの遠位端に配設されたエンドエフェクタを更に含み、前記第 2 トリガの動きにより、前記シャフトに沿った長手方向の力を生成して前記エンドエフェクタを動かす、請求項 3 に記載の人間工学的外科器具。

【請求項 6】

前記シャフトが、プッシュロッドを備えている、請求項 1 に記載の人間工学的外科器具。

【請求項 7】

前記シャフトが、内視鏡手術での使用のために適応される、請求項 1 に記載の人間工学的外科器具。

【請求項 8】

40

前記第 1 トグルスイッチが、前記シュラウドに対して所定の位置に前記第 1 トグルスイッチを選択的に固定するために戻り止めを備えている、請求項 1 に記載の人間工学的外科器具。

【請求項 9】

人間工学的外科器具であって、
シュラウドと、
前記シュラウドに旋回可能に接続された第 1 トリガと、
前記シュラウドに旋回可能に接続された第 2 トリガと、
前記シュラウド内に位置づけられたリンクと、
前記リンクと連通する、エンドエフェクタに運動を伝達することができるシャフトと、

50

前記第 1 トリガ又は前記第 2 トリガのいずれかによって、前記シャフトと交互に係合するための手段と、

を含む、外科器具。

【請求項 10】

前記シャフトが、プッシュロッドを含む、請求項 9 に記載の人間工学的外科器具。

【請求項 11】

前記エンドエフェクタが、はさみ型の構成で配設される、請求項 9 に記載の人間工学的外科器具。

【請求項 12】

前記エンドエフェクタが、静止ジョー部材と、前記シャフトと機械的に連通する可動ジョー部材と、で構成されている、請求項 9 に記載の人間工学的外科器具。

【請求項 13】

外科器具であって、

遠位のエンドエフェクタと、

第 1 トリガ及び第 2 トリガを含み、前記トリガのそれぞれが前記エンドエフェクタに動作可能に接続可能である、近位のハンドルと、

第 1 位置及び第 2 位置を有するトグルであって、

(i) 前記第 1 位置において、前記第 1 トリガは前記ハンドルに対してロックされており、前記第 2 トリガは前記エンドエフェクタを作動するために前記ハンドルに対して可動であり、かつ

(i i) 前記第 2 位置において、前記第 2 トリガは前記ハンドルに対してロックされており、前記第 1 トリガは前記エンドエフェクタを作動するために前記ハンドルに対して可動である、

トグルと、

を含む、外科器具。

【請求項 14】

前記エンドエフェクタと前記ハンドルとの間に延びる細長いシャフトを更に含む、請求項 13 に記載の外科器具。

【請求項 15】

前記ハンドルとトリガとが、ピストルグリップ構成で配置されている、請求項 14 に記載の外科器具。

【請求項 16】

前記ハンドルとトリガとが、はさみグリップ構成で配置されている、請求項 14 に記載の外科器具。

【請求項 17】

前記ハンドルが、シュラウドを更に含む、請求項 13 に記載の外科器具。

【請求項 18】

前記トグルが、第 1 トグルスイッチ及び第 2 トグルスイッチを含む、請求項 17 に記載の外科器具。

【請求項 19】

前記第 1 トグルスイッチ及び前記第 2 トグルスイッチが、前記シュラウド上で互いにほぼ対向して配設され、軸を画定する、請求項 18 に記載の外科器具。

【請求項 20】

前記第 1 トグルスイッチ及び前記第 2 トグルスイッチと機械的に連通して前記軸に沿って摺動可能に配設され、前記第 1 トリガ又は前記第 2 トリガと選択的に係合可能である、ピンを更に含む、請求項 19 に記載の外科器具。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

本発明は、外科用装置及び手順に関する。外科手術は、広範な疾患、状態、及び傷害を

10

20

30

40

50

処置及び治療するためにしばしば用いられる。手術ではしばしば、開放手術又は内視鏡手術によって内部組織にアクセスする必要がある。「内視鏡の」なる用語は、腹腔鏡手術、関節鏡手術、自然孔管腔内手術、及び自然孔経管腔手術などのあらゆる種類の低侵襲外科手術のことを指す。内視鏡手術には、従来の開腹外科手術と比べて多数の優位点がある。例えば、外傷が少ない、回復が速い、感染の危険性が少ない、及び傷痕が小さいなどである。内視鏡手術は、目的とする外科手術を行うのに適当な空間を与えるための、二酸化炭素又は生理食塩水などの、吹送流体が体腔内に存在する状態でしばしば行なわれる。吹送された体腔は一般に加圧された状態であり、しばしば気腹状態にあると言われる。気腹状態を維持しつつ、内部組織の外科的操作を容易にする目的で、外科用アクセス装置がしばしば用いられる。例えば、内視鏡手術器具を通過させるポートを与えるためにトロカールがしばしば用いられる。

10

【 0 0 0 2 】

内視鏡外科器具は、一般に、剛性又は可撓性であり得る細長いシャフトに取り付けられたエンドエフェクタを備えており、そのシャフトは、ハンドルアセンブリに取り付けられている。内視鏡外科器具をトロカールに通し、ガス注入された空洞の外にシャフトの一部及びハンドルアセンブリを残したまま、ガス注入された空洞にエンドエフェクタ及びシャフトの一部を入れる。外科手術中、トロカールは支持ピンとしての役割を果たすことができ、その周りをシャフトが移動する。

【 0 0 0 3 】

一部の内視鏡器具のハンドルアセンブリは器具のシャフトに横方向に向けられており、これは、ときとして、ピストルグリップと呼ばれる。一部の内視鏡器具は、シャフトと同じ平面に配置されたハンドルアセンブリを有するものであり、これは、ときとして、はさみグリップと呼ばれる。ピストルグリップ及びはさみグリップの外科器具は、多くの場合、同一平面上で作動のために構成されている2つのトリガを含む。この構成で、多くの場合、一方のハンドルを静止させた状態でもう一方のハンドルを動かして、エンドエフェクタを動かす。内視鏡外科器具は周知であるが、本発明による外科装置及び方法はこれまでに作製されておらず、使用もされていない。

20

【 発明の概要 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 4 】

一実施形態において、外科器具は、遠位のエンドエフェクタと近位のハンドルとを備えている。ハンドルは、第1及び第2のトリガを備えることができ、それぞれのトリガはエンドエフェクタに動作可能に接続することができる。トグルは第1位置と第2位置とを有する。第1位置において、第1トリガはハンドルに対してロックされており、第2トリガはエンドエフェクタを作動するためにハンドルに対して移動可能である。第2位置において、第2トリガはハンドルに対してロックされており、第1トリガはエンドエフェクタを作動するためにハンドルに対して移動可能である。外科器具は、エンドエフェクタとハンドルとの間に延びる細長いシャフトを更に備えることができる。ハンドルとトリガはピストルグリップ構成で配置することができる。ハンドルとトリガはまた、はさみグリップ構成でも配置することができる。

40

【 0 0 0 5 】

ハンドルは、シュラウドを更に備えることができる。トグルは第1トグルスイッチ及び第2トグルスイッチを備えることができる。第1及び第2のトグルスイッチは、軸を画定するシュラウド上で互いにほぼ対向するように配置することができる。ピンは、その軸に沿って第1及び第2のトグルスイッチと機械的に連通して摺動可能に配置することができ、第1トリガ又は第2トリガと選択的に係合することができる。

【 0 0 0 6 】

別の実施形態において、人間工学的外科器具は、シュラウドと、シュラウドに旋回可能に接続された第1トリガと、シュラウドに旋回可能に接続された第2トリガとを備える。エンドエフェクタに運動を伝達することができるリンクと連通するシャフトとともに、リ

50

リンクをシュラウドの内部に位置づけることができる。第 1 トグルスイッチ及び第 2 トグルスイッチは、シュラウドの外側表面上で互いにほぼ対向して配置され、軸を画定する。ピンは、その軸に沿って第 1 及び第 2 のトグルスイッチと機械的に連通して、そのリンクの内部に摺動可能に配置することができ、第 1 トリガ又は第 2 トリガと選択的に係合することができる。

【0007】

この器具は、第 1 のトグル位置を更に含むことができ、この位置で、第 1 トグルスイッチは第 2 トリガと係合し、第 2 トリガをシュラウドに対して固定し、第 1 トリガがリンクを動かすことができるようにピンを移動して第 1 トリガと係合させる。この器具は、第 2 のトグル位置を更に含むことができ、この位置で、第 2 トグルスイッチは第 1 トリガと係合し、第 1 トリガをシュラウドに対して固定し、第 2 トリガがリンクを動かすことができるようにピンを移動して第 2 トリガと係合させる。

【0008】

この器具は、シャフトの遠位端に配置されたエンドエフェクタを備えることができる。第 1 トリガの動きにより、シャフトに沿って長手方向の力を生成してエンドエフェクタを動かすことができる。第 2 トリガの動きにより、シャフトに沿って長手方向の力を生成してエンドエフェクタを動かすことができる。第 1 トリガスイッチは、シュラウドに対して第 1 トグルスイッチを所定の位置に選択的に固定するために戻り止めを備えることができる。シャフトはプッシュロッドを備えることができる。シャフトは内視鏡手術に使用するように適応され得る。

【0009】

また別の実施形態において、人間工学的外科器具は、シュラウドと、シュラウドに旋回可能に接続された第 1 トリガと、シュラウドに旋回可能に接続された第 2 トリガとを備える。シュラウドの内部にリンクを位置づけることができる。シャフトは、リンクと連通するエンドエフェクタに運動を伝達することができる。第 1 又は第 2 のトリガのどちらかでシャフトと交互に係合するための手段が提供される。シャフトはプッシュロッドを備えることができる。エンドエフェクタははさみ型の構成で配設され得る。エンドエフェクタは、静止ジョー部材と、シャフトと機械的に連通する可動ジョー部材とで構成され得る。

【図面の簡単な説明】

【0010】

本明細書は、本発明を詳細に指摘し、かつ明確に主張する「特許請求の範囲」をもって結論となすものであるが、以下の説明文を、本発明の幾つかの非限定的な例を示した添付の図面と併せ読むことで本発明のより深い理解がなされると考えられる。特に断らないかぎり、各図面は必ずしも正しい縮尺ではなく、発明の原理を説明することを目的として描かれたものである。

【図 1】デュアルアクションハンドルアセンブリを有する外科器具の等角図を示す。

【図 2】デュアルアクションハンドルアセンブリを有する外科器具の分解図を示す。

【図 3】ハンドルシャフトリンクアセンブリの半体の等角図である。

【図 4】プッシュロッドボールの等角図である。

【図 5】フィンガートリガの等角図である。

【図 6】親指トリガリンクエッジの等角図である。

【図 7】ハンドルシャフトリンクアセンブリが半分取り除かれてプッシュロッドボールが見えている、親指トリガリンクエッジを示すハンドルアセンブリの部分断面図である。

【図 8】完全なハンドルシャフトリンクアセンブリ及び親指トリガリンクエッジを有するハンドルアセンブリの部分断面図である。

【図 9】ハンドルシャフトリンクアセンブリと係合しているフィンガートリガリンクエッジを示すハンドルアセンブリの部分断面図である。

【図 10】親指トリガがロックされており、フィンガートリガが第 1 位置にある、トグルリンクエッジアセンブリの断面図である。

【図 11】フィンガートリガが第 2 位置に移動されている図 10 の断面図である。

10

20

30

40

50

【図 1 2】フィンガートリガがロックされており、親指トリガが第 1 位置にある、トグルリンケージアセンブリの断面図である。

【図 1 3】親指トリガが第 2 位置に移動されている図 1 2 の断面図を示す。

【図 1 4】デュアルアクションハンドルアセンブリを有する外科器具の断面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本明細書に開示される装置及び方法は、外科器具に関するものであって、より具体的には、ハンドルを有する人間工学的な外科器具に関する。内視鏡手術中、通常、腹腔への進入を可能にするように腹壁にトロカールが挿入される。外科手術を行うために長いシャフトの器具をトロカールに通す場合がある。それらの長いシャフトの器具は、一般に、ピストルグリップかハサミグリップの形態のハンドルを有する。当該技術分野で周知でありかつ理解されているように、それらの器具は、把持器及び解剖器などの手動器具である場合があり、エンドエフェクタで電気又は機械的エネルギーを使用する場合がある。図を参照して人間工学的な外科器具グリップの表現を詳細に説明するが、図中、同様の参照番号はいくつかの図のそれぞれにおいて同一の又は対応する要素を指す。

10

【0012】

限定ではなく説明及び例示を目的として、人間工学的な外科器具ハンドルアセンブリの一表現の等角図が図 1 に示されており、参照番号 100 によって指定されている。人間工学的な外科器具の他の表現は、図 2 ~ 14 に示されており、本明細書で完全に説明される。

【0013】

20

図 1 を参照すると、人間工学的な器具は、ハンドルシュラウド 150 に旋回可能に取り付けられた親指トリガ 110 を備えている。器具 100 には、更に、シュラウド 150 に旋回可能に取り付けられたフィンガートリガ 120 が提供されている。図 1 に示すように、器具 100 は、細長い剛性のシャフト 140 を備えている。あるいは、可撓性の内視鏡（図示せず）での使用のための可撓性シャフトを器具 100 に提供してもよい。シャフト 140 は、切開外科手術に使用するように適応され得る。一表現において、器具 100 は、親指トリガロックトグルスイッチ 130 及びフィンガートリガロックスイッチ 135 を備えるトグル機構を含み、両方のスイッチはシュラウド 150 の外側表面に移動可能に取り付けられている。

【0014】

30

図 1 に示す器具 100 には、把持器エンドエフェクタ 160 が提供されている。器具 100 には、はさみ、把持器、解剖器が含まれる任意のジョー型式のエンドエフェクタを提供する場合があり、更に、器具 100 は、超音波エネルギー及び RF エネルギーを使用する場合があるものと企図される。エンドエフェクタ 160 は 1 つの静止ジョーと 1 つの可動ジョーとを有し得るものと企図される。

【0015】

ここで図 2 を参照すると、器具 100 の代表的な実施形態が分解図に示されている。シャフト 140 は、外管 140 A と、管 140 A の内側に配置された内管 140 B とを含む。プッシュロッド 210 は、管 140 B の内側に配置され、一表現においては、剛性の構成体である。プッシュロッド 210 は、金属、プラスチック、又は、外科用途に適した任意の他の材料で構成され得る。外管 140 A は、金属、プラスチック、又は外傷を与えない任意の他の材料で構成され得る。

40

【0016】

プッシュロッド 210 は、エンドエフェクタ 160 のはさみ動作を可能にするように、当該技術分野で周知でありかつ理解されているようにピン 160 C を介してジョー部材 160 A 及び 160 B に旋回可能に接続される。シャフトアセンブリ 140 は、シャフト連結器の半体 220 A と 220 B として示されているシャフト連結器 220 を介してシュラウド 150 に回転可能に接続される。シャフト連結器は、シュラウド 150 A 及び 150 B に回転可能に取り付けられており、シャフト 140 の回転を可能にするように回転ノブ 270 に固定取り付けされている。プッシュロッド 210 の近位端はピン 250 を介して

50

スロット付きボール 2 4 0 に固定取り付けされる。

【 0 0 1 7 】

スロット付きボール 2 4 0 は、リンク 2 3 0 と回転可能に接触している。図 2 に示すように、リンク 2 3 0 は、ボール 2 4 0 を部分的に囲む 2 つの半体 2 3 0 A と 2 3 0 B を含み、ハンドル 1 1 0 又は 1 2 0 からプッシュロッド 2 1 0 への長手方向の力の伝達を可能にし、それによりエンドエフェクタ 1 6 0 を作動する。ピン 2 5 0 は、一表現においてリンク 2 3 0 とボール 2 4 0 を摺動可能に係合する。トグルスイッチ 1 3 0 及び 1 3 5 はピン 2 5 0 と係合して、ハンドルの動きの選択を可能にする。

【 0 0 1 8 】

図 3 を参照すると、ハンドル - シャフトリンクアセンブリの半体 2 3 0 A の等角図が示されている。図のように、リンク 2 3 0 A は単体構造であるが、複数の構成要素でリンク 2 3 0 A を構成することも企図される。リンク 2 3 0 A は、輪 3 2 0 を介してリンク 2 3 0 B と結合して、ボール 2 4 0 と長手方向の締めりばめを形成する。リンク 2 3 0 A 及びリンク 2 3 0 B は、ボール 2 4 0 を部分的に囲むように設計された内側の窪み 3 1 5 (リンク 2 3 0 B は図示せず) を有する。窪み 3 1 5 は、リンク 2 3 0 A と 2 3 0 B との間で囲まれているときにボール 2 4 0 が回転することを可能にするが、ボール 2 4 0 がリンク 2 3 0 A 及び 2 3 0 B に対して長手方向に動くことを防止するような大きさである。リンク 2 3 0 A 及び 2 3 0 B (図示せず) は、遠位端に環状開口部 3 1 0 を有し、それを通じてピン 2 5 0 は横方向に動かすことができる。

【 0 0 1 9 】

一表現において、図 4 に示すスロット 4 1 0 をボール 2 4 0 に提供することができる。スロット 4 1 0 は、プッシュロッド 2 1 0 の遠位端が少なくとも部分的にボール 2 4 0 の中に入ることが可能な大きさであると企図される。ピン (図示せず) がボール 2 4 0 を通じて少なくとも部分的に入り、ボール 2 4 0 とプッシュロッド 2 1 0 との間に締めりばめを生成するようにプッシュロッド 2 1 0 の近位端に入ることが可能にする環状の開口部 4 2 0 がボール 2 4 0 に提供される。当該技術分野で周知のように、ボール 2 4 0 はプッシュロッド 2 1 0 の近位端上に成形されてもよく、あるいは、プッシュロッド 2 1 0 の一部として形成されてもよいものと企図される。ボール 2 4 0 は、リンク 2 3 0 内に嵌合し、エンドエフェクタ 1 6 0 の回転を可能にするようにリンク 2 3 0 内で回転する大きさである。

【 0 0 2 0 】

ここで図 5 を参照すると、フィンガートリガ 1 2 0 の等角図が示されている。図のように、フィンガートリガ 1 2 0 は、外科医の複数の指に対応するように適応された閉じたフィンガーリング 5 1 0 を備えている。別の表現において、フィンガートリガ 1 2 0 は、当該技術分野で周知のようなシェファーズフックである場合がある。フィンガーリング 5 1 0 の外側で外科医の指に対応するようにフィンガートリガ 1 2 0 にフィンガーフック 5 2 0 を提供することができる。一表現において、トリガ 1 2 0 は、トグルスイッチ 1 3 0 及びピン 2 5 0 と係合するように適応されたシュラウド係合輪 5 3 0 及び輪 5 4 0 を有するリンケージ 5 2 5 を含む。一表現において、輪 5 3 0 及び 5 4 0 は、L 形に向けられるが、フィンガートリガ 1 2 0 を選択的に作動することができるよう複数の幾何形状を採用することができるものと企図される。

【 0 0 2 1 】

図 6 に示すように、親指トリガ 1 1 0 にはリンケージ 2 6 0 が提供される。一表現において、リンケージ 2 6 0 及び親指トリガ 1 1 0 は非一体構成である。親指トリガ 1 1 0 とリンケージ 2 6 0 とを単一片として形成することができると企図される。リンケージ 2 6 0 には、親指トリガ 1 1 0 との摩擦嵌合を生成するように適応され得る結合表面 6 2 0 が提供される。リンケージ 2 6 0 には、更に、円筒形突起 6 3 0 を介してシュラウド 1 5 0 A と、及びレバーアームの輪 6 4 0 を介してピン 2 5 0 と回転可能に係合するように適応された遠位の突出したアーム 6 1 0 が提供される。一表現において、トリガ 1 1 0 は、シュラウド 1 5 0 B と旋回可能に係合するように適応された第 2 のレバーアーム 6 5 0 を含

10

20

30

40

50

む。図 6 の表現において、第 2 のレバーアーム 6 5 0 には、シュラウド 1 5 0 B の内側表面（図示せず）から突出しているピン又はボスと回転可能に係合するように適応された輪 6 6 0 が提供されている。

【 0 0 2 2 】

ここで図 7 を参照すると、ハンドルアセンブリの部分断面図は、ハンドル - シャフトリンク 2 3 0 B アセンブリの半分が取り除かれてその内部に配置されているプッシュロッドボール 2 4 0 を示すように親指トリガリンク 6 1 0 が描かれている。遠位方向に移動されたプッシュロッド 2 1 0 が描かれている。この図で、輪 6 4 0 及び 3 1 0 は、それらをピン 2 5 0 が通過することができるように整列している。図 8 は、リンク 2 3 0 B がリンク 2 3 0 A と係合してボール 2 4 0 を部分的に囲んでいる図 7 の断面図を示す。この図で、窪み 3 1 5 は、リンク 2 3 0 がプッシュロッド 1 1 0 の長手方向の軸に対して垂直方向に平行移動するのを可能にするやり方でボールを囲っている。

【 0 0 2 3 】

ここで図 9 を参照すると、ハンドルシャフトリンク 2 3 0 アセンブリと係合しているフィンガートリガリンク 5 2 5 を示す、ハンドルアセンブリの部分断面図が図示されている。この図で、ピン 2 5 0 は、リンク 2 3 0 の輪 3 1 0 と輪 5 4 0 の整列を示すように取り除かれている。

【 0 0 2 4 】

図 1 0 は、親指トリガ 1 1 0 がロックされており、フィンガートリガ 1 2 0 が第 1 位置にある、トグルリンクアセンブリの断面図である。トグル 1 3 0 及び 1 3 5 とピン 2 5 0 とが軸 1 0 2 0 を画定する。図では、トグルフランジ 1 3 0 A は、シュラウド 1 5 0 A と接触する位置に移動されている。一表現において、トグルスタッド 1 3 0 B には、内側及び外側へのトグル 1 3 0 の予測可能な移動を可能にすることができる戻り止め 1 3 0 C が提供される。スタッド 1 3 0 B はピン 2 5 0 と係合し、ピン 2 5 0 を軸 1 0 2 0 に沿って横方向に移動して、フィンガートリガの輪 5 4 0 とリンク 2 3 0 を係合させる。この構成で、フィンガートリガ 1 2 0 はリンク 2 3 0 を長手方向に動かすことができる。トグル 1 3 0 が内側に押圧されると、ピン 2 5 0 は軸 1 0 2 0 に沿って内側に移動し、トグル 1 3 5 を横方向に移動し、トグル 1 3 5 を輪 5 4 0 から離脱させて、フィンガートリガ 1 2 0 がリンク 2 3 0 を長手方向に動かすことを可能にする。トグルスタッド 1 3 0 B は輪 6 4 0 と係合して、親指トリガをシュラウド 1 5 0 A に対して固定位置にロックする。

【 0 0 2 5 】

図 1 1 に示すように、フィンガートリガ 1 2 0 が第 2 位置に動かすと、輪 5 3 0 はボス 1 0 1 0 の周りで回転し、リンク 5 2 5 はボス 1 0 1 0 の周りを旋回して、リンク 2 3 0 の長手方向及び垂直方向の動きを生成する。ボール 2 4 0 の周りでのリンク 2 3 0 の垂直方向及び長手方向の平行移動は、プッシュロッド 2 1 0 に沿って長手方向の力を生成する。この構成で、長手方向の力はプッシュロッド 2 1 0 に沿ってエンドエフェクタ 1 6 0 まで平行移動する。

【 0 0 2 6 】

フィンガートリガ 1 2 0 をロックし、親指トリガ 1 1 0 を使用して器具 1 0 0 を作動するためには、図 1 2 に示すようにトグル 1 3 5 を内側に押圧する。トグルスタッド 1 3 5 B がピン 2 5 0 と係合して、ピン 2 5 0 を軸 1 2 1 0 に沿って内側に移動し、その結果、第 1 位置をもたらす。内側へのピン 2 5 0 の移動はトグル 1 3 0 を外側に移動して、トグルスタッド 1 3 0 B を輪 6 4 0 から離脱させる。ピン 2 5 0 は輪 6 4 0 と係合して、親指トリガ 1 1 0 がピン 2 5 0 を介してリンク 2 3 0 を動かすことを可能にする。トグル 1 3 5 が完全に押圧されると、トグルスタッド 1 3 5 B がフィンガートリガリンク 5 2 5 の輪 5 4 0 に入り、フィンガートリガ 1 2 0 をシュラウド 1 5 0 B に対して固定された位置にロックする。親指トリガ 1 2 0 は、輪 6 6 0 及び突起 6 3 0 によって画定される軸の周りを旋回することができ、それにより、リンク 2 3 0 を長手方向に動かす、ボール 2 4 0 を介してプッシュロッド 2 1 0 を長手方向に平行移動させる。

【 0 0 2 7 】

図 1 3 は、親指トリガ 1 1 0 の移動後の第 2 位置にあるピン 2 5 0 及びリンク 2 3 0 を示す。親指トリガ 1 1 0 が第 2 位置に移動すると、輪 6 6 0 及び突起 6 3 0 は軸 6 7 0 の周りを回転し、トリガ 1 1 0 は軸 6 7 0 に対して旋回して、リンク 2 3 0 の長手方向及び垂直方向の動きを生み出す。ボール 2 4 0 の周りでのリンク 2 3 0 の垂直方向及び長手方向の平行移動は、プッシュロッド 2 1 0 に沿って長手方向の力を生成する。この構成で、長手方向の力がプッシュロッド 2 1 0 に沿ってエンドエフェクタ 1 6 0 まで平行移動される。

【 0 0 2 8 】

図 1 4 は、デュアルアクションハンドルアセンブリを有する外科器具の断面図を示す。この図中、リンケージ 5 2 5 はシュラウド 1 5 0 B の内側表面上のボス 1 4 1 0 と係合している。ボス 1 4 1 0 は、ピン 2 5 0 が輪 5 4 0 と係合しているときにトリガ 1 2 0 のための旋回軸として機能する。突起 6 3 0 はシュラウド 1 5 0 A (図示せず) の凹部と係合して、トリガ 1 1 0 がピン 2 5 0 を介してリンク 2 3 0 と係合したときにトリガ 1 1 0 が旋回するのを可能にする。図で、トリガ 1 1 0 は近位位置にあり、リンクを遠位方向に動かしており、それがプッシュロッド 2 1 0 を遠位に動かすことで、エンドエフェクタ 1 6 0 を開く。プッシュロッド 2 1 0 に沿った長手方向の動きによって、エンドエフェクタ 1 6 0 の開又は閉ができて、これはエンドエフェクタ 1 6 0 の構成に依存する。

【 0 0 2 9 】

手術で器具 1 0 0 を使用するとき、外科医は器具 1 0 0 を入手し、腹腔鏡手術においては、エンドエフェクタ 1 6 0 を手術部位まで動かして、シャフト 1 4 0 をトロカールの中に導入する。外科医の利便性と器具 1 0 0 の向きに依存して、外科医はトグル 1 3 0 を押圧して親指トリガ 1 1 0 をシュラウド 1 5 0 に対して固定された位置にロックすることができ、すると、外科医はフィンガートリガ 1 2 0 を使用してエンドエフェクタ 1 6 0 を作動することができるようになる。外科医が、エンドエフェクタ 1 6 0 を作動するために親指トリガ 1 1 0 を使用したい場合、上述のように、外科医はトグル 1 3 5 を押圧し、シュラウド 1 5 0 に対して固定された位置にフィンガートリガ 1 2 0 をロックする一方で同時に、リンクしているピン 2 5 0 を動かして親指トリガ 1 1 0 と係合させる。次いで、外科医は親指トリガ 1 1 0 を動かしてエンドエフェクタ 1 6 0 を作動することができる。

【 0 0 3 0 】

このトグル機構は、様々な利点の中でもとりわけ外科医にとって改善された人間工学的なハンドルを提供する。例えば、トグルを作動することによって、外科医は外科医の好みに応じてどのトリガを稼動又はロックするかを選択することができる。親指を使ってエンドエフェクタを作動するのを好む外科医もいれば、親指以外の指を使うことを好む外科医もいてよい。別の例として、外科手術中、装置を複数回作動する場合があり、外科医の手を疲労させる可能性がある。トグルを作動することにより、外科医は稼働中のレバーを容易に切り替えて、疲労した手を休ませることができる。

【 0 0 3 1 】

以上、本発明の様々な実施形態及び実施例を図示及び説明したが、本発明の範囲から逸脱しない当業者による適切な改変がなされることにより本明細書に述べられる方法及び装置の更なる適合を実現することができる。そのような可能な改変の幾つかについて述べたが、その他の改変も当業者には明らかであろう。例えば、具体的な材料、寸法、及び図面の縮尺は、非限定的な例として理解されるべきである。したがって本発明の範囲は、以下の「特許請求の範囲」の観点から考慮されるべきであり、明細書及び図面に図示、説明した構造、材料、又は機能の細部に限定されるべきではない点は理解される。

【 0 0 3 2 】

〔実施の態様〕

(1) 人間工学的外科器具であって、

外側表面を有するシュラウドと、

前記シュラウドに旋回可能に接続された第 1 トリガと、

前記シュラウドに旋回可能に接続された第 2 トリガと、

10

20

30

40

50

前記シュラウド内に位置づけられたリンクと、
エンドエフェクタに運動を伝達することができる、前記リンクと連通するシャフトと、
前記シュラウドの外側表面上に、実質的に互いに対向するように配設された第１トグル
スイッチ及び第２トグルスイッチであって、軸を画定する、第１トグルスイッチ及び第２
トグルスイッチと、

前記第１トグルスイッチ及び前記第２トグルスイッチと機械的に連通して前記軸に沿
って前記リンクの内部に摺動可能に配設されたピンであって、前記第１トリガ又は前記第２
トリガと選択的に係合可能な、ピンと、

を含む、外科器具。

(２) 第１のトグル位置を更に含み、この位置で、前記第１トグルスイッチは前記第２
トリガと係合し、前記第２トリガを前記シュラウドに対して固定し、前記ピンを移動して
前記第１トリガと係合させ、前記第１トリガが前記リンクを動かすことを可能にする、実
施態様１に記載の人間工学的外科器具。

10

(３) 第２のトグル位置を更に含み、この位置で、前記第２トグルスイッチは前記第１
トリガと係合し、前記第１トリガを前記シュラウドに対して固定し、前記ピンを移動して
前記第２トリガと係合させ、前記第２トリガが前記リンクを動かすことを可能にする、実
施態様２に記載の人間工学的外科器具。

(４) 前記シャフトの遠位端に配設されたエンドエフェクタを更に含み、前記第１トリ
ガの動きにより、前記シャフトに沿った長手方向の力を生成して前記エンドエフェクタを
動かす、実施態様２に記載の人間工学的外科器具。

20

(５) 前記シャフトの遠位端に配設されたエンドエフェクタを更に含み、前記第２トリ
ガの動きにより、前記シャフトに沿った長手方向の力を生成して前記エンドエフェクタを
動かす、実施態様３に記載の人間工学的外科器具。

【００３３】

(６) 前記シャフトが、プッシュロッドを備えている、実施態様１に記載の人間工学的
外科器具。

(７) 前記シャフトが、内視鏡手術での使用のために適応される、実施態様１に記載の
人間工学的外科器具。

(８) 前記第１トグルスイッチが、前記シュラウドに対して所定の位置に前記第１トグル
スイッチを選択的に固定するために戻り止めを備えている、実施態様１に記載の人間工
学的外科器具。

30

(９) 人間工学的外科器具であって、

シュラウドと、

前記シュラウドに旋回可能に接続された第１トリガと、

前記シュラウドに旋回可能に接続された第２トリガと、

前記シュラウド内に位置づけられたリンクと、

前記リンクと連通する、エンドエフェクタに運動を伝達することができるシャフトと、

前記第１トリガ又は前記第２トリガのいずれかによって、前記シャフトと交互に係合す
るための手段と、

を含む、外科器具。

40

(１０) 前記シャフトが、プッシュロッドを含む、実施態様９に記載の人間工学的外科
器具。

【００３４】

(１１) 前記エンドエフェクタが、はさみ型の構成で配設される、実施態様９に記載の
人間工学的外科器具。

(１２) 前記エンドエフェクタが、静止ジョー部材と、前記シャフトと機械的に連通す
る可動ジョー部材と、で構成されている、実施態様９に記載の人間工学的外科器具。

(１３) 外科器具であって、

遠位のエンドエフェクタと、

第１トリガ及び第２トリガを含み、前記トリガのそれぞれが前記エンドエフェクタに動

50

作可能に接続可能である、近位のハンドルと、

第 1 位置及び第 2 位置を有するトグルであって、

(i) 前記第 1 位置において、前記第 1 トリガは前記ハンドルに対してロックされており、前記第 2 トリガは前記エンドエフェクタを作動するために前記ハンドルに対して可動であり、かつ

(i i) 前記第 2 位置において、前記第 2 トリガは前記ハンドルに対してロックされており、前記第 1 トリガは前記エンドエフェクタを作動するために前記ハンドルに対して可動である、

トグルと、

を含む、外科器具。

(1 4) 前記エンドエフェクタと前記ハンドルとの間に延びる細長いシャフトを更に含む、実施態様 1 3 に記載の外科器具。

(1 5) 前記ハンドルとトリガとが、ピストルグリップ構成で配置されている、実施態様 1 4 に記載の外科器具。

【 0 0 3 5 】

(1 6) 前記ハンドルとトリガとが、はさみグリップ構成で配置されている、実施態様 1 4 に記載の外科器具。

(1 7) 前記ハンドルが、シュラウドを更に含む、実施態様 1 3 に記載の外科器具。

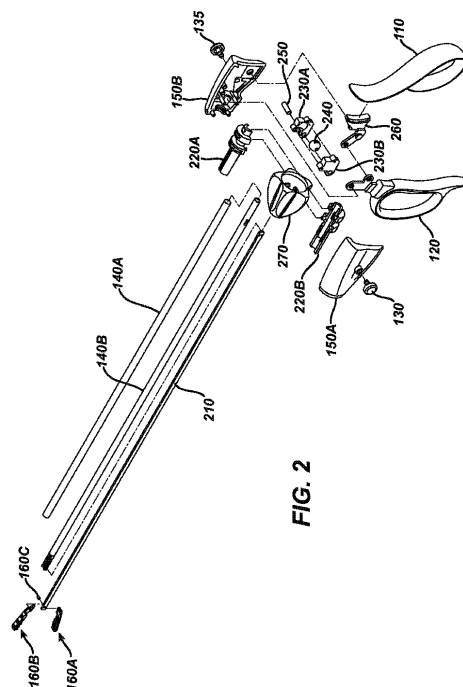
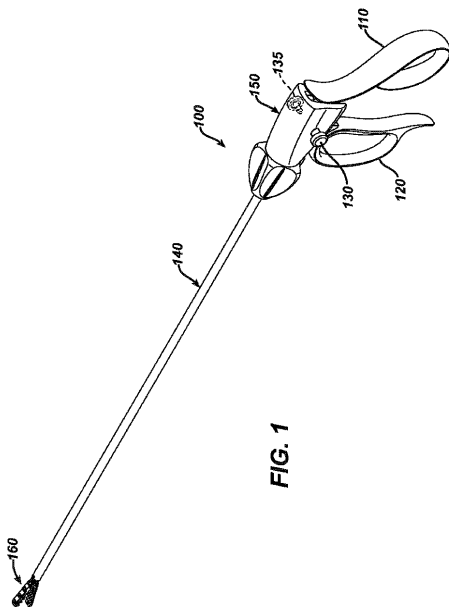
(1 8) 前記トグルが、第 1 トグルスイッチ及び第 2 トグルスイッチを含む、実施態様 1 7 に記載の外科器具。

(1 9) 前記第 1 トグルスイッチ及び前記第 2 トグルスイッチが、前記シュラウド上で互いにほぼ対向して配設され、軸を画定する、実施態様 1 8 に記載の外科器具。

(2 0) 前記第 1 トグルスイッチ及び前記第 2 トグルスイッチと機械的に連通して前記軸に沿って摺動可能に配設され、前記第 1 トリガ又は前記第 2 トリガと選択的に係合可能である、ピンを更に含む、実施態様 1 9 に記載の外科器具。

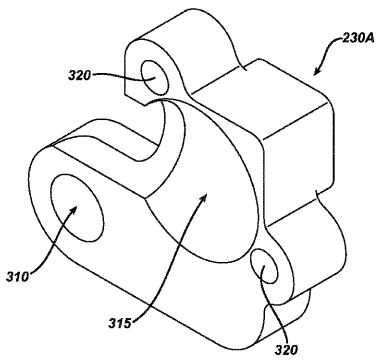
【 図 1 】

【 図 2 】



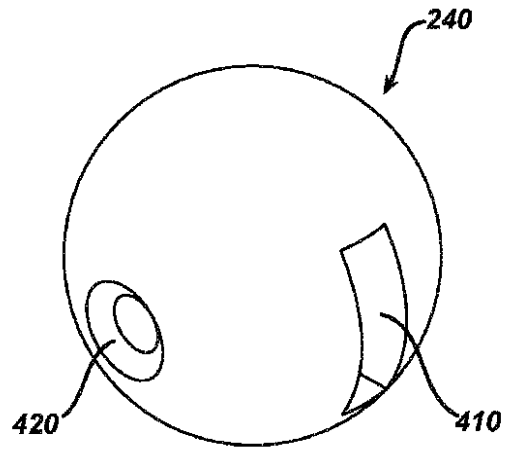
【 図 3 】

FIG. 3



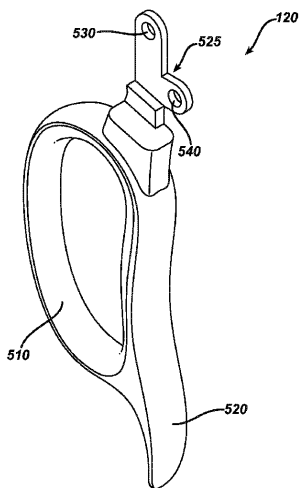
【 図 4 】

FIG. 4



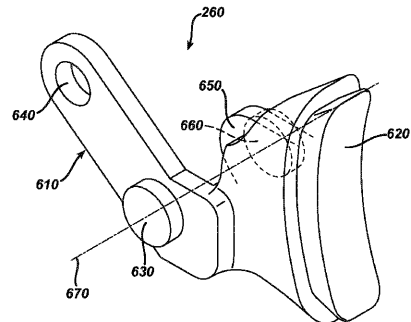
【 図 5 】

FIG. 5



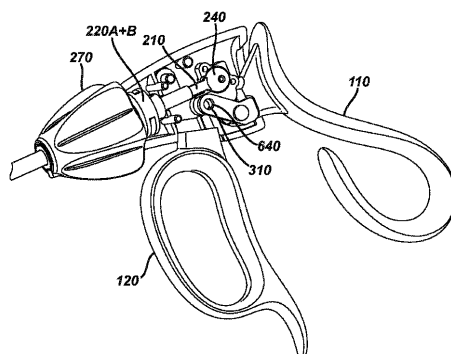
【 図 6 】

FIG. 6



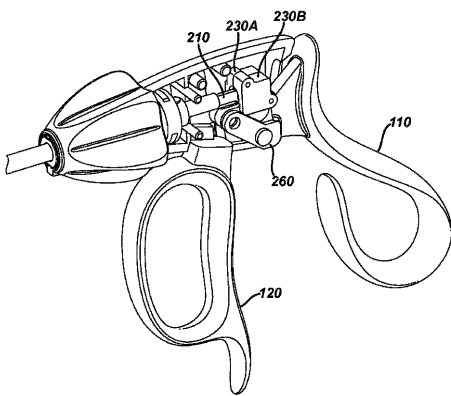
【 図 7 】

FIG. 7



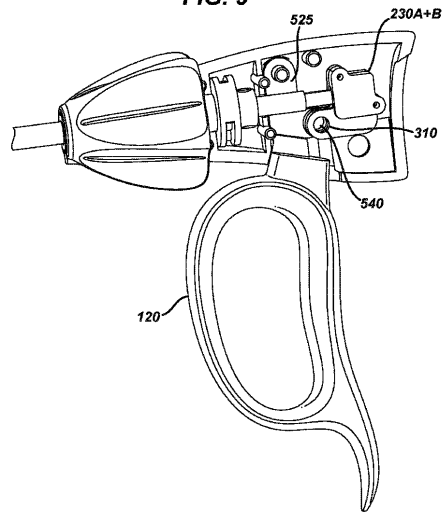
【 図 8 】

FIG. 8



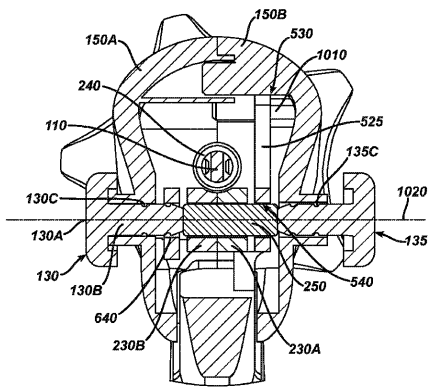
【 図 9 】

FIG. 9



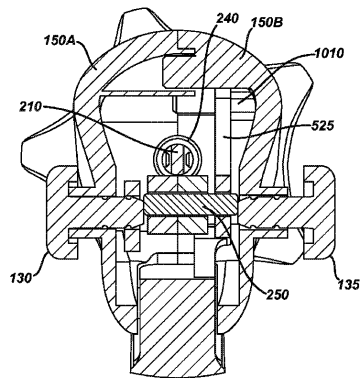
【 図 1 0 】

FIG. 10



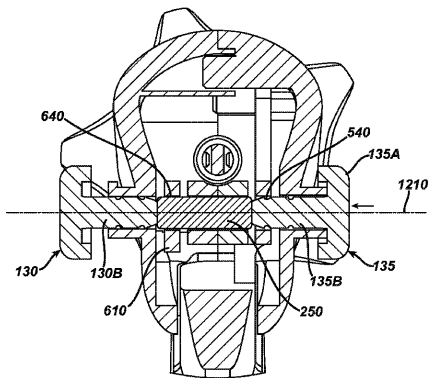
【 図 1 1 】

FIG. 11



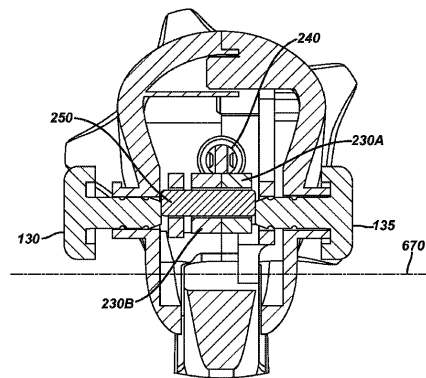
【 図 1 2 】

FIG. 12



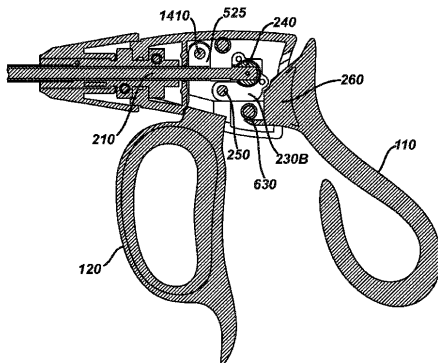
【 図 1 3 】

FIG. 13



【 図 1 4 】

FIG. 14



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2013/036754

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B17/29

ADD. A61B17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 95/10230 A1 (DAVINCI MEDICAL INC [US]) 20 April 1995 (1995-04-20) page 7, line 2 - page 13, line 22; figures 1-5 -----	1-20
X	US 2004/158233 A1 (DICESARE PAUL [US] ET AL) 12 August 2004 (2004-08-12) paragraph [0029] - paragraph [0048]; figures 1-7 -----	9-12
A	EP 0 827 715 A2 (OLYMPUS OPTICAL CO [JP]) 11 March 1998 (1998-03-11) column 15, line 3 - column 19, line 45; figures 9-11 -----	1-8, 13-20
X		9-12
A		1-8, 13-20
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier application or patent but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 June 2013

Date of mailing of the international search report

28/06/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Neef, Tatjana

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2013/036754

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 00/09021 A1 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]; BACHER UWE [DE]) 24 February 2000 (2000-02-24) page 17, line 1 - page 27, line 2; figures 1-7 -----	1-20
A	US 2002/072766 A1 (HUNT ROBERT B [US] ET AL) 13 June 2002 (2002-06-13) paragraph [0065] - paragraph [0092]; figures 1-13 -----	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2013/036754

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9510230	A1	20-04-1995	CA 2173998 A1 20-04-1995 EP 0723423 A1 31-07-1996 JP H09504963 A 20-05-1997 US 5556416 A 17-09-1996 WO 9510230 A1 20-04-1995
US 2004158233	A1	12-08-2004	NONE
EP 0827715	A2	11-03-1998	EP 0827715 A2 11-03-1998 JP H10127651 A 19-05-1998 US 6039752 A 21-03-2000
WO 0009021	A1	24-02-2000	DE 19836481 C1 30-03-2000 EP 1021131 A1 26-07-2000 US 6299625 B1 09-10-2001 WO 0009021 A1 24-02-2000
US 2002072766	A1	13-06-2002	AT 519436 T 15-08-2011 AU 2002322309 A1 22-04-2003 EP 1450698 A2 01-09-2004 ES 2369530 T3 01-12-2011 US 2002072766 A1 13-06-2002 WO 03030708 A2 17-04-2003

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 ハーバースティッチ・ウェルズ・ディー

アメリカ合衆国、4 5 1 4 0 オハイオ州、ラブランド、ディア・トレイル・コート 7 0 7

Fターム(参考) 4C160 GG08 GG28 KK02 KK06 KK70 KL01 KL03 MM32 NN14

专利名称(译)	切换式符合人体工程学的手术器械		
公开(公告)号	JP2015516224A	公开(公告)日	2015-06-11
申请号	JP2015509018	申请日	2013-04-16
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
[标]发明人	ハーバースティッチウェルズディー		
发明人	ハーバースティッチ・ウェルズ・ディー		
IPC分类号	A61B18/12 A61B18/00 A61B17/28		
CPC分类号	A61B17/2909 A61B2017/00371 A61B2017/00384 A61B2017/00424 A61B2017/2912 F04C2270/041		
FI分类号	A61B17/39 A61B17/36.330 A61B17/28		
F-TERM分类号	4C160/GG08 4C160/GG28 4C160/KK02 4C160/KK06 4C160/KK70 4C160/KL01 4C160/KL03 4C160/MM32 4C160/NN14		
优先权	13/455373 2012-04-25 US		
其他公开文献	JP6211596B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种符合人体工程学的手术器械，其具有第一和第二触发器。该器械包括护罩和位于护罩侧面上的至少一个拨动开关，用于选择性地接合第一或第二触发器以致动末端执行器。肘节固定一个触发器相对于护罩的位置，同时允许另一个触发器致动末端执行器。

