

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6211596号
(P6211596)

(45) 発行日 平成29年10月11日(2017.10.11)

(24) 登録日 平成29年9月22日(2017.9.22)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 17/29 (2006.01)F I
A 6 1 B 17/29

請求項の数 18 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-509018 (P2015-509018)	(73) 特許権者	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
(65) 公表番号	特表2015-516224 (P2015-516224A)		Ethicon Endo-Surgery, Inc.
(43) 公表日	平成27年6月11日 (2015.6.11)		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
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/036754		
(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
審査請求日	平成28年4月15日 (2016.4.15)	(74) 代理人	100130384
(31) 優先権主張番号	13/455,373		弁理士 大島 孝文
(32) 優先日	平成24年4月25日 (2012.4.25)		
(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) 【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、

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。

10

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】

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】

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】

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4または5に記載の人間工学的外科器具。

【請求項 10】

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4、5、9のいずれか1つに記載の人間工学的外科器具。

【請求項 11】

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

(ii) 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 12】

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11に記載の外科器具。

【請求項 13】

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12に記載の外科器具。

10

20

30

40

50

【請求項 1 4】

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 1 2 に記載の外科器具。

【請求項 1 5】

前記ハンドルが、シュラウドを更に含む、請求項 1 1 に記載の外科器具。

【請求項 1 6】

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 1 5 に記載の外科器具。

【請求項 1 7】

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 1 6 に記載の外科器具。

【請求項 1 8】

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 1 7 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。

【0002】

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。

【0003】

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。

【発明の概要】**【課題を解決するための手段】****【0004】**

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

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 0 5 】

10

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る。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る。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。

20

【 0 0 0 7 】

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。

30

【 0 0 0 8 】

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。

【 0 0 0 9 】

40

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】

【 0 0 1 0 】

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

50

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ことが考えられる。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。

10

【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。

【図１２】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、トグルリンクエッジアセンブリの断面図である。

20

【図１３】親指トリガが第２位置に移動されている図１２の断面図を示す。

【図１４】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はさみ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。

30

【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】

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。

40

【００１４】

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１

50

００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ます、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１４０Ａと、管１４０Ａの内側に配置された内管１４０Ｂとを含む。プッシュロッド２１０は、管１４０Ｂ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１４０Ａ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。

10

【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１６０Ｃを介してジョー部材１６０Ａ及び１６０Ｂに回転可能に接続される。シャフトアセンブリ１４０は、シャフト連結器の半体２２０Ａと２２０Ｂ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１５０Ａ及び１５０Ｂ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に固定取り付けられている。プッシュロッド２１０の近位端はピン２５０を介してスロット付きボール２４０に固定取り付けされる。

20

【００１７】

スロット付きボール２４０は、リンク２３０と回転可能に接触している。図２に示すように、リンク２３０は、ボール２４０を部分的に囲む２つの半体２３０Ａと２３０Ｂを含み、ハンドル１１０又は１２０からプッシュロッド２１０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１６０を作動する。ピン２５０は、一表現においてリンク２３０とボール２４０を摺動可能に係合する。トグルスイッチ１３０及び１３５はピン２５０と係合して、ハンドルの動きの選択を可能にする。

【００１８】

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２３０Ａの等角図が示されている。図のように、リンク２３０Ａは単体構造であるが、複数の構成要素でリンク２３０Ａを構成することも企図される。リンク２３０Ａは、輪３２０を介してリンク２３０Ｂと結合して、ボール２４０と長手方向の締めりばめを形成する。リンク２３０Ａ及びリンク２３０Ｂは、ボール２４０を部分的に囲むように設計された内側の窪み３１５（リンク２３０Ｂは図示せず）を有する。窪み３１５は、リンク２３０Ａと２３０Ｂとの間で囲まれているときにボール２４０が回転することを可能にするが、ボール２４０がリンク２３０Ａ及び２３０Ｂ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２３０Ａ及び２３０Ｂ（図示せず）は、遠位端に環状開口部３１０を有し、それを通じてピン２５０は横方向に動かすことができる。

30

【００１９】

一表現において、図４に示すスロット４１０をボール２４０に提供することができる。スロット４１０は、プッシュロッド２１０の遠位端が少なくとも部分的にボール２４０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２４０を通じて少なくとも部分的に入り、ボール２４０とプッシュロッド２１０との間に締めりばめを生成するようにプッシュロッド２１０の近位端に入ることを可能にする環状の開口部４２０がボール２４０に提供される。当該技術分野で周知のように、ボール２４０はプッシュロッド２１０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２１０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２４０は、リンク２３０内に嵌合し、エンドエフェクタ１６０の回転を可能にするようにリンク２３０内で回転する大きさである。

40

【００２０】

50

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に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。

10

【 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。

20

【 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ケージ 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。

30

【 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ケージ 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、トグルリンケージ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。

40

【 0 0 2 5 】

50

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、リンケージ 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ケージ 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 を長手方向に動かし、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

10

20

30

40

50

に応じてどのトリガを稼働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、

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。

(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。

(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。

【 0 0 3 3 】

(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。

(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。

(10) 前記シャフトが、ブ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。

10

【 0 0 3 4 】

(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、

20

(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。

(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、実施態様 13 に記載の外科器具。

30

(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、実施態様 14 に記載の外科器具。

【 0 0 3 5 】

(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、実施態様 14 に記載の外科器具。

(17) 前記ハンドルが、シュラウドを更に含む、実施態様 13 に記載の外科器具。

(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、実施態様 17 に記載の外科器具。

(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、実施態様 18 に記載の外科器具。

40

(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、実施態様 19 に記載の外科器具。

【 図 1 】

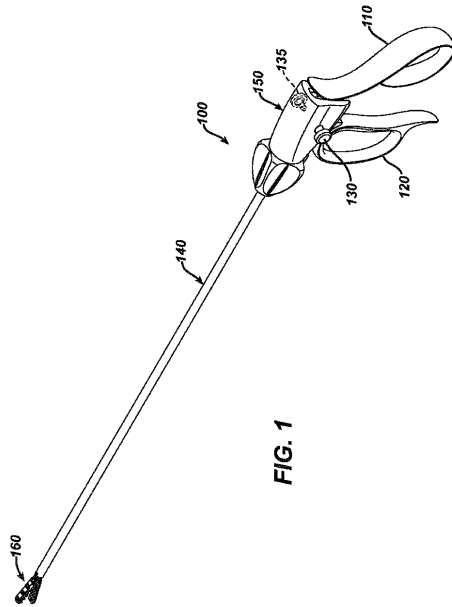


FIG. 1

【 図 2 】

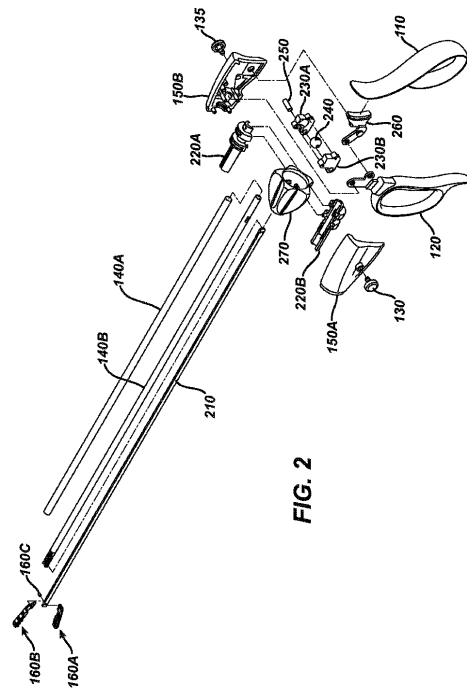


FIG. 2

【 図 3 】

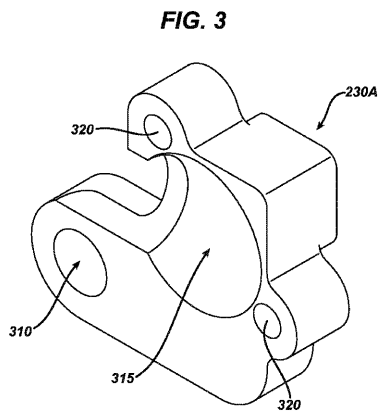


FIG. 3

【 図 4 】

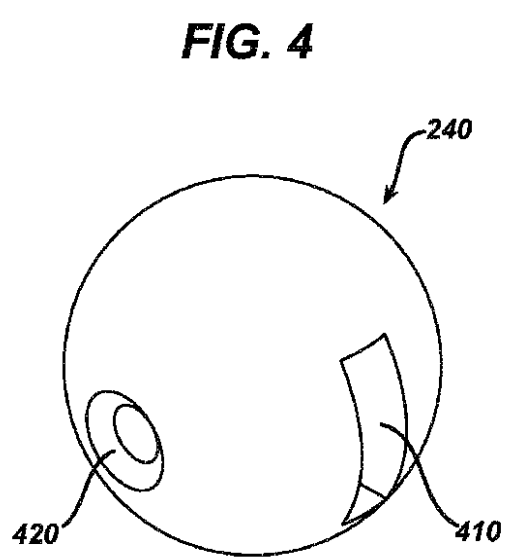
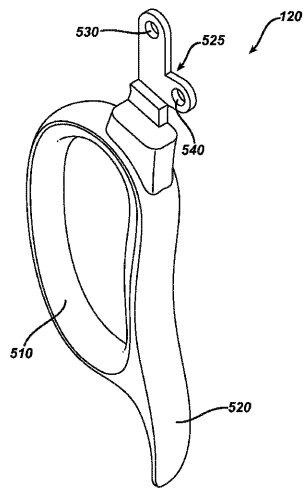


FIG. 4

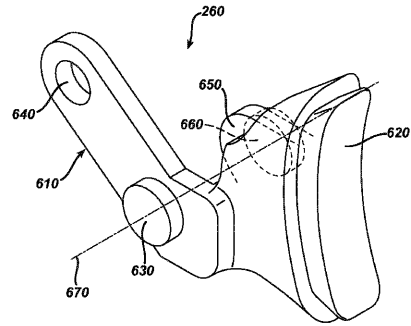
【 図 5 】

FIG. 5



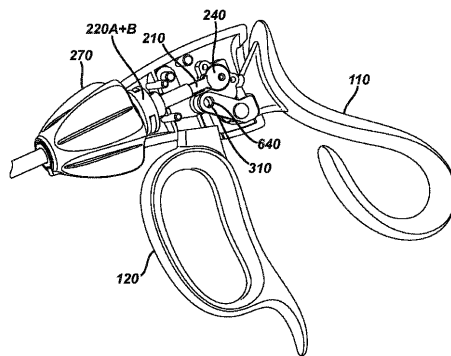
【 図 6 】

FIG. 6



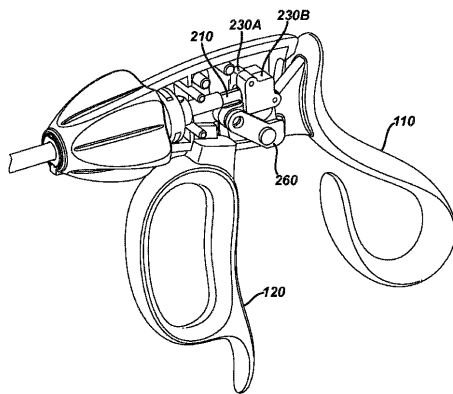
【 図 7 】

FIG. 7



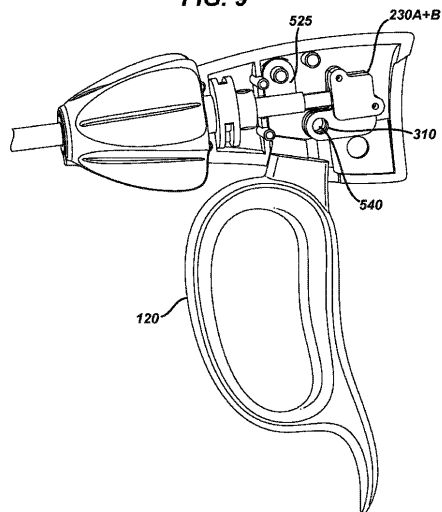
【 図 8 】

FIG. 8



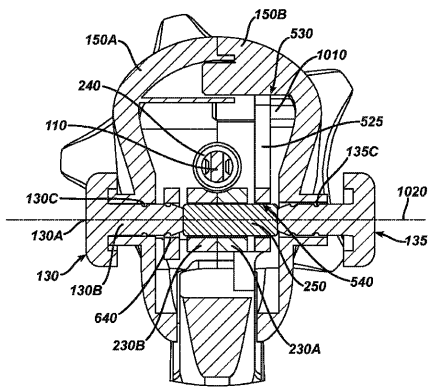
【 図 9 】

FIG. 9



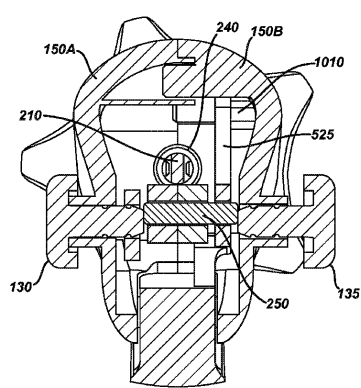
【図 10】

FIG. 10



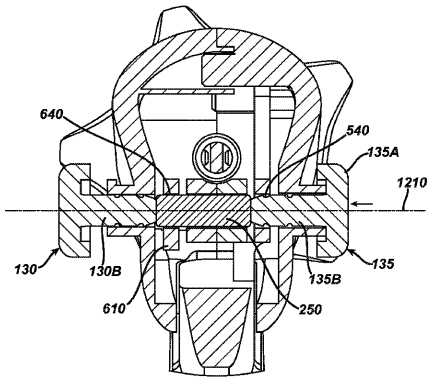
【図 11】

FIG. 11



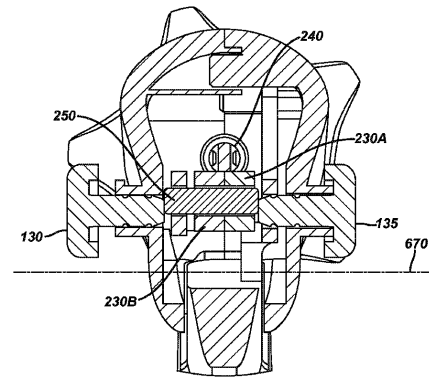
【図 12】

FIG. 12



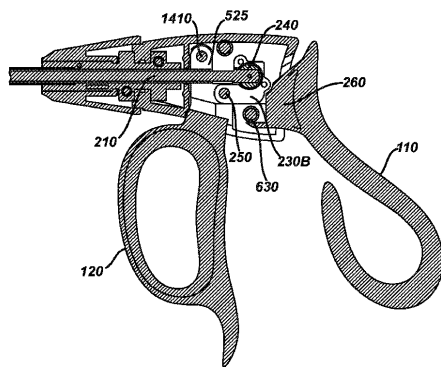
【図 13】

FIG. 13



【 図 1 4 】

FIG. 14



フロントページの続き

(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、４５１４０ オハイオ州、ラブランド、ディア・トレイル・コート ７０７

審査官 近藤 利充

(56)参考文献 米国特許出願公開第２００４／０１５８２３３（ＵＳ，Ａ１）
特開平１０－１５１１３７（ＪＰ，Ａ）
特表平０９－５０４９６３（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１２７６５１（ＪＰ，Ａ）

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

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	JP6211596B2	公开(公告)日	2017-10-11
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		
当前申请(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エルズディー		
发明人	ハーバースティッチ・ウエルズ・ディー		
IPC分类号	A61B17/29		
CPC分类号	A61B17/2909 A61B2017/00371 A61B2017/00384 A61B2017/00424 A61B2017/2912 F04C2270/041		
FI分类号	A61B17/29		
优先权	13/455373 2012-04-25 US		
其他公开文献	JP2015516224A		
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。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6211596号 (P6211596)
(45) 発行日 平成29年10月11日 (2017. 10. 11)	(24) 登録日 平成29年9月22日 (2017. 9. 22)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 17/29 (2006.01)	F I A 6 1 B 17/29	
請求項の数 18 (全 15 頁)		
(21) 出願番号 特願2015-509018 (P2015-509018)	(73) 特許権者 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	
(65) 公表番号 特表2015-516224 (P2015-516224A)	Ethicon Endo-Surgery, Inc.	
(43) 公表日 平成27年6月11日 (2015. 6. 11)	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 45	
(86) 国際出願番号 PCT/US2013/036754		
(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	
審査請求日 平成28年4月15日 (2016. 4. 15)	(74) 代理人 100130384	
(31) 優先権主張番号 13/455, 373	弁理士 大島 孝文	
(32) 優先日 平成24年4月25日 (2012. 4. 25)		
(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		