

(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2014-513582
(P2014-513582A)

(43) 公表日 平成26年6月5日 (2014. 6. 5)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

A 6 1 B 17/28 (2006.01)

A 6 1 B 17/28

4 C 1 6 0

A 6 1 B 17/12 (2006.01)

A 6 1 B 17/12 3 2 0

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 31 頁)

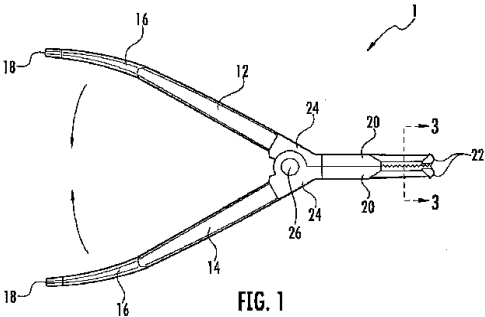
(21) 出願番号	特願2013-555583 (P2013-555583)	(71) 出願人	513213900
(86) (22) 出願日	平成24年2月24日 (2012. 2. 24)		サーコア, リミテッド・ライアビリティ・カンパニー
(85) 翻訳文提出日	平成25年10月22日 (2013. 10. 22)		アメリカ合衆国ノースカロライナ州27560, モリスヴィル, ホリー・クリーク・ロード 111
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/026420	(74) 代理人	100099623
(87) 国際公開番号	W02012/161782		弁理士 奥山 尚一
(87) 国際公開日	平成24年11月29日 (2012. 11. 29)	(74) 代理人	100096769
(31) 優先権主張番号	61/446, 646		弁理士 有原 幸一
(32) 優先日	平成23年2月25日 (2011. 2. 25)	(74) 代理人	100107319
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 松島 鉄男
(31) 優先権主張番号	61/540, 913	(74) 代理人	100114591
(32) 優先日	平成23年9月29日 (2011. 9. 29)		弁理士 河村 英文
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外科用器具を含む工具用の人間工学的な多目的ハンドル

(57) 【要約】

外科用器具は、第1および第2の部材を備えており、各部材は、部材の第1の端に隣接するハンドルと、内面および外面を有して部材の第2の対向端から延在する作用部と、ハンドルと作用部との間に位置する旋回部と、を備えている。ハンドルが互いに離間して作用部が互いに隣接する開位置とハンドルが互いに合されて作用部が互いに離間する閉位置との間で、ハンドルが移動可能となるように、第1および第2の部材は、旋回部において、旋回軸を中心として旋回可能に互いに接続されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外科用器具において、

第 1 および第 2 の部材であって、各部材が、該部材の第 1 の端に隣接するハンドルと、内面および外面を有して前記部材の第 2 の対向端から延在する作用部と、前記ハンドルと前記作用部との間に位置する旋回部とを備えている第 1 および第 2 の部材を備えており、

前記ハンドルが互いに離間して前記作用部が互いに隣接する開位置と前記ハンドルが互いに合されて前記作用部が互いに離間する閉位置との間で、前記ハンドルが移動可能となるように、前記第 1 および第 2 の部材は、前記旋回部において、旋回軸を中心として旋回可能に互いに接続されていることを特徴とする、外科用器具。

10

【請求項 2】

各作用部外面の少なくとも一部は、外向きテーパが付された楔を備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 3】

各作用部は、前記第 1 および第 2 の部材の前記第 2 の端に、外方に延在するリップを備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 4】

各作用部は、前記楔に隣接する外方に延在するリップを備えており、前記楔および前記リップは、前記作用部外面において、それらの間に窪みを画定していることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用器具。

20

【請求項 5】

各作用部は、前記リップからそれぞれの第 1 および第 2 の部材の前記第 2 の端に向かって内向きテーパが付されたテーパ部を備えていることを特徴とする、請求項 4 に記載の外科用器具。

【請求項 6】

前記第 1 および第 2 の部材の各々の前記第 2 の端は、前記ハンドルが前記開位置にあるとき、前記第 1 および第 2 の部材の前記互いに隣接する第 2 の端が鈍端を画定するように、形作られていることを特徴とする、請求項 5 に記載の外科用器具。

【請求項 7】

前記第 1 および第 2 の部材の前記第 2 の端は、丸められていることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用工具。

30

【請求項 8】

各作用部内面の少なくとも一部は、複数の歯を備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 9】

前記ハンドルを前記開位置に向かって付勢するように構成された付勢部材をさらに備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 10】

前記付勢部材は、前記ハンドル間に配置されていることを特徴とする、請求項 9 に記載の外科用器具。

40

【請求項 11】

前記ハンドルは、前記旋回軸と直交して前記作用部間に延在する軸を中心として実質的に対称的になっていることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 12】

各部材の前記ハンドルの長さの少なくとも主要な部分は、前記部材の前記第 1 の端から前記部材の前記旋回部に向かって、内方に向かうように輪郭付けられていることを特徴とする、請求項 11 に記載の外科用器具。

【請求項 13】

各部材の前記ハンドルは、内壁、外壁、前記部材の前記第 1 の端における第 1 の端壁、

50

および前記部材の前記旋回部に隣接して位置する第２の端壁によって画定された少なくとも１つの開口を備えていることを特徴とする、請求項１１に記載の外科用器具。

【請求項１４】

各部材の前記ハンドルは、前記内壁、前記外壁、前記第１の端壁、および内部壁によって画定された第１の開口と、前記内壁、前記外壁、前記第２の端壁、および前記内部壁によって画定された第２の開口とを備えており、前記第１の開口は、細長になっており、前記第２の開口は、略楕円形であり、前記内部壁によって前記第１の開口から離間していることを特徴とする、請求項１３に記載の外科用器具。

【請求項１５】

各部材の前記ハンドルは、

前記内壁、前記外壁、前記第１の端壁、および第１の内部壁によって画定された第１の開口と、

前記内壁、前記外壁、前記第２の端壁、および第２の内部壁によって画定された第２の開口と、

前記内壁、前記外壁、および第１および第２の内部壁によって画定された第３の開口であって、前記ハンドルの前記第１および第２の開口間に位置している第３の開口と、を備えており、

前記第１の開口は、細長になっており、前記第２および第３の開口は、略楕円形になっていることを特徴とする、請求項１３に記載の外科用器具。

【請求項１６】

前記第３の開口は、前記第２の開口に対して細長になっており、前記第２の開口の主軸に対して傾斜した角度で配向されていることを特徴とする、請求項１５に記載の外科用器具。

【請求項１７】

前記第１の内部壁が前記内壁に隣接する第１の丸められた部分および前記外壁に隣接する第２の丸められた部分を有し、前記第１および第２の丸められた部分が比較的隆起した中心部分によって互いに分離されるように、各ハンドルの前記第１の開口が輪郭付けられていることを特徴とする、請求項１６に記載の外科用器具。

【請求項１８】

各部材の前記外壁は、窪みを備えるように輪郭付けられていることを特徴とする、請求項１６に記載の外科用器具。

【請求項１９】

工具と共に用いられるハンドルシステムにおいて、

第１および第２の細長のハンドルであって、各ハンドルは、第１の端から第２の対向端に延在しており、各ハンドルは、内壁と、外壁と、前記ハンドルの前記第１の端において前記内壁と前記外壁との間に延在する第１の端壁と、前記ハンドルの前記第２の端に近接して配置されて前記内壁と前記外壁との間に延在する第２の端壁とを備えており、前記内壁が互いに離間する開位置と前記内壁が互いに隣接する閉位置との間で、前記ハンドルが旋回可能となるように、前記ハンドルが、前記ハンドルの前記第２の端において旋回可能に互いに接続されている第１および第２の細長のハンドルを備えており、

各ハンドルは、

前記第１の端壁、前記内壁、前記外壁、および前記第１および第２の端壁間に位置して前記内壁と前記外壁との間に延在する内部壁によって画定された第１の細長の開口と、

前記第２の端壁、前記内壁、前記外壁、および前記内部壁によって画定された第２の略楕円形開口と、を備えていることを特徴とする、ハンドルシステム。

【請求項２０】

各ハンドルは、第１および第２の内部壁であって、各々が前記内壁と前記外壁との間に延在する第１および第２の内部壁と、第３の略楕円形開口とを備えており、

前記第 1 の細長開口は、前記第 1 の端壁、前記内壁、前記外壁、および前記第 1 の内部壁によって画定されており、

前記第 2 の略楕円形開口は、前記第 2 の端壁、前記内壁、前記外壁、および前記第 2 の内部壁によって画定されており、

前記第 3 の略楕円形開口は、前記第 1 および第 2 の開口間に位置しており、前記内壁、前記外壁、および前記第 1 および第 2 の内部壁によって画定されていることを特徴とする、請求項 19 に記載のハンドルシステム。

【請求項 21】

前記第 3 の開口は、前記第 2 の開口に対して細長になっており、前記第 2 の開口の主軸に対して傾斜した角度で配向されていることを特徴とする、請求項 20 に記載のハンドルシステム。

【請求項 22】

前記第 1 の内部壁が前記内壁に隣接する第 1 の丸められた部分および前記外壁に隣接する第 2 の丸められた部分を有し、前記第 1 および第 2 の丸められた部分が比較的隆起した中心部分によって互いに分離されるように、各ハンドルの前記第 1 の開口が輪郭付けられていることを特徴とする、請求項 21 に記載のハンドルシステム。

【請求項 23】

各ハンドル外壁の外側面は、前記第 3 の開口から前記第 2 の開口に向かって、内方に向かって輪郭付けられていることを特徴とする、請求項 21 に記載のハンドルシステム。

【請求項 24】

工具と共に用いられるハンドルシステムにおいて、

第 1 および第 2 の細長のハンドルであって、各ハンドルは、第 1 の端から作用端部を受け入れるように構成された第 2 の対向端に延在しており、前記ハンドルは、それらの第 2 の端に近接して旋回可能に互いに接続されており、旋回軸を中心として旋回可能になっている第 1 および第 2 の細長のハンドルを備えており、

各ハンドルは、

内壁と、外壁と、前記ハンドルの前記第 1 の端において前記内壁と前記外壁との間に延在する第 1 の端壁と、前記第 1 の端壁よりも前記ハンドルの前記第 2 の端の近くに位置して前記内壁と前記外壁との間に延在する第 1 の内部壁と、前記第 1 の内部壁よりも前記ハンドルの前記第 2 の端の近くに位置して前記内壁と前記外壁との間に延在する第 2 の内部壁と、前記第 2 の内部壁よりも前記ハンドルの前記第 2 の端の近くに位置して前記内壁と前記外壁との間に延在する第 2 の端壁と、

前記第 1 の端壁、前記内壁、前記外壁、および前記第 1 の内部壁によって画定された第 1 の細長の開口と、

前記第 2 の端壁、前記内壁、前記外壁、および前記第 2 の内部壁によって画定された第 2 の略楕円形開口と、

前記第 1 および第 2 の開口間に位置し、前記内壁、前記外壁、および前記第 1 および第 2 の内部壁によって画定された第 3 の略楕円形開口と、

【請求項 25】

前記第 3 の開口は、前記第 2 の開口に対して細長になっており、前記第 2 の開口の主軸に対して傾斜した角度で配向されている、ことを特徴とする請求項 24 に記載のハンドルシステム。

【請求項 26】

前記第 1 の内部壁の内面が前記内壁に隣接する第 1 の丸められた部分および前記外壁に隣接する第 2 の丸められた部分を有し、前記第 1 および第 2 の丸められた部分が前記第 1 の内部壁の前記内面の比較的隆起した中心部分によって互いに分離されるように、各ハンドルの前記第 1 の開口が輪郭付けられていることを特徴とする、請求項 24 に記載のハンドルシステム。

【請求項 27】

各ハンドル外壁は、前記外壁の外面が窪みを備えるように、輪郭付けられていることを特徴とする、請求項 24 に記載のハンドルシステム。

【請求項 28】

前記第 1 および第 2 のハンドルは、前記旋回軸に対して直交して前記ハンドル間に延在する軸を中心として実質的に対称的になっていることを特徴とする、請求項 24 に記載のハンドルシステム。

【請求項 29】

1 対の作用端部分と組み合わされ、前記作用端部分の各々は、前記第 1 および第 2 のハンドルのそれぞれの第 2 の端から延在していることを特徴とする、請求項 24 に記載のハンドルシステム。

10

【請求項 30】

前記ハンドルが互いに離れる方に移動するとき、前記作用部が互いに離れる方に移動し、前記ハンドルが互いに合されるとき、前記作用部が互いに重なるように、前記ハンドルが構成されていることを特徴とする、請求項 29 に記載の組合せ。

【請求項 31】

前記ハンドルが互いに離れる方に移動するとき、前記作用部が互いに重なり、前記ハンドルが互いに合されるとき、前記作用部が互いに離れる方に移動するように、前記ハンドルが構成されていることを特徴とする、請求項 29 に記載の組合せ。

【請求項 32】

20

腹腔鏡手術を行う方法において、

第 1 および第 2 の旋回可能に互いに接続された細長の部材を有する工具を準備するステップであって、各部材は、前記部材の第 1 の端から延在するハンドルと、前記部材の第 2 の対向端から延在する作用部とを備えており、前記ハンドルは、前記作用部が互いに隣接する開位置と前記ハンドルが互いに合されて前記作用部が互いに離れる方に移動した閉位置との間で、移動可能になっているステップと、

前記ハンドルが前記開位置にある状態で、前記作用部を腹部壁の開口内に挿入するステップと、

前記ハンドルを前記閉位置の方に移動させるステップと、

前記ハンドルを前記開位置に向かって移動させるステップと、

30

前記作用部を前記腹部壁の前記開口から引き出すステップと、

を含んでいることを特徴とする、方法。

【請求項 33】

前記ハンドルを前記閉位置に向かって移動させる前記ステップ中に、前記作用部によって、前記腹部壁の前記開口を拡大させることをさらに含んでいることを特徴とする、請求項 32 に記載の方法。

【請求項 34】

前記ハンドルを前記開位置に移動させる前記ステップ中に、前記作用部によって、摘出される器官を把持することをさらに含んでおり、前記作用部を前記開口から引き出す前記ステップは、前記作用部および前記把持された対象物を前記開口から引き出すことを含んでいることを特徴とする、請求項 32 に記載の方法。

40

【請求項 35】

前記ハンドルを前記閉位置に向かって移動させる前記ステップ中に、前記作用部によって、前記腹部壁の前記開口を拡大させることと、

前記ハンドルを前記開位置に向かって移動させる前記ステップ中に、前記作用部によって、摘出される器官を把持することと、

をさらに含んでおり、

前記作用部を前記開口から引き出す前記ステップは、前記作用部および前記把持した対象物を前記拡大された開口から引き出すことを含んでいることを特徴とする、請求項 32 に記載の方法。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[関連出願]

本願は、2011年2月25日に出願された米国仮特許出願第61/446,646号および2011年9月29日に出願された米国仮特許出願第61/540,913号の優先権を主張するものであり、これらの開示内容は、参照することによって、その全体がここに含まれるものとする。

【0002】

10

[発明の分野]

本発明は、外科用器具のような器具および工具、およびそれに関連するハンドルに関する。

【背景技術】

【0003】

器具および工具用のハンドルは、該器具および工具がユーザーによっていかに把持され、かつ操作されるかを決定付けるものである。単純な例を挙げれば、鉗が挙げられる。一般的な鉗は、略円形開口を有する第1のハンドルおよび細長の開口を有する第2のハンドルを備えている。円形開口は、オペレータの親指を受け入れるように設計されており、細長の開口は、2つ以上の他の指を受け入れるように設計されている。非対称設計によって、これらの形式の鉗は、可逆性を有しておらず、掴んだときに掴み直しを必要とすることがしばしば生じる。

20

【0004】

(鉗を含む)いくつかの器具および工具は、対称的なハンドルを備えている。例えば、一般的な止血鉗子は、1対のハンドルを備えており、各ハンドルは、略円形の開口を有している。しかし、このような構成は、さまざまな手の大きさのユーザーに適さない場合があり、および/または使用中に十分な制御をもたらしすることができないことがある。

【0005】

腹腔鏡手術のような最小侵襲性手術の分野において、開口の拡大、器官の把持、などのような機能を果たす工具は、一般的に、前述の欠点を有するハンドルを備えている。例えば、一般的な止血鉗子および鉗子は、それらを掴み、操作するやり方に制約があり、ハンドル設計に起因してさまざまな手の大きさに適さない場合がある。また、これらの器具のなかには、実質的に同一または対称的なハンドルを有しておらず、忙しい外科医が手探りで掴んだときに、掴み直しを必要とするものがある。さらに、これらの工具は、多くの場合、ハンドルの設計によって制約されるのみならず、ハンドルの反対側の作用端の限られた機能によっても制約されている。例えば、鈍端切開、開口の拡大、および/または対象物の把持を行うために、一般的に、別個の専用工具が必要とされている。

30

【発明の概要】

【0006】

本発明のいくつかの実施形態は、外科用器具に関する。この外科用器具は、第1および第2の部材を備えている。各部材は、部材の第1の端に隣接するハンドルと、内面および外面を有して部材の第2の対向端から延在する作用部と、ハンドルと作用部との間に位置する旋回部とを備えている。ハンドルが互いに離間して作用部が互いに隣接する開位置とハンドルが互いに合されて作用部が互いに離間する閉位置との間で、ハンドルが移動可能となるように、第1および第2の部材は、旋回部において、旋回軸を中心として旋回可能に互いに接続されている。

40

【0007】

各作用部外面の少なくとも一部は、外向きテーパが付された楔を備えていてもよい。各作用部は、第1および第2の部材の第2の端に、外方に延在するリップを備えていてもよい。各作用部は、楔に隣接する外方に延在するリップを備えていてもよく、楔およびリ

50

ップは、作用部外面において、それらの間に窪みを画定していてもよい。各作用部は、リップからそれぞれの第1および第2の部材の第2の端に向かって内向きテーパが付されたテーパ部を備えていてもよい。第1および第2の部材の各々の第2の端は、ハンドルが開位置にあるとき、第1および第2の部材の互いに隣接する第2の端が鈍端を画定するように、形作られていてもよい。第1および第2の部材の前記第2の端は、平坦であってもよいし、丸められていてもよい。各作用部内面の少なくとも一部は、複数の歯を備えていてもよい。

【0008】

いくつかの実施形態によれば、外科用器具は、ハンドルを開位置に向かって付勢するように構成された付勢部材をさらに備えている。付勢部材は、ハンドル間に配置されていてもよい。

10

【0009】

ハンドルは、旋回軸と直交して作用部間に延在する軸を中心として対称的または実質的に対称的になっていてもよい。ハンドルは、同一または実質的に同一であってもよい。

【0010】

いくつかの実施形態によれば、各部材のハンドルは、内壁、外壁、部材の第1の端における第1の端壁、および部材の旋回部に隣接または近接して位置する第2の端壁によって画定された少なくとも1つの開口を備えている。各部材のハンドルは、内壁、外壁、第1の端壁、および内部壁によって画定された第1の開口と、内壁、外壁、第2の端壁、および内部壁によって画定された第2の開口とを備えていてもよく、第1の開口は、細長になっており、第2の開口は、略楕円形または卵形であり、内部壁によって第1の開口から離間していてもよい。

20

【0011】

いくつかの実施形態によれば、各部材の前記ハンドルは、内壁、外壁、第1の端壁、および第1の内部壁によって画定された第1の細長の開口と、内壁、外壁、第2の端壁、および第2の内部壁によって画定された第2の略楕円形または卵形の開口と、内壁、外壁、および第1および第2の内部壁によって画定された第3の略楕円形または卵形の開口であって、ハンドルの第1および第2の開口間に位置している第3の開口とを備えている。第3の開口は、第2の開口に対して細長になっており、第2の開口の主軸に対して傾斜した角度で配向されていてもよい。第1の内部壁が内壁に隣接する第1の丸められた部分および外壁に隣接する第2の丸められた部分を有し、第1および第2の丸められた部分が比較的隆起した中心部分によって互いに分離されるように、各ハンドルの第1の開口が輪郭付けられていてもよい。

30

【0012】

本発明の他の実施形態は、工具と共に用いられるハンドルシステムに関する。このハンドルシステムは、第1および第2の細長のハンドルを備えており、各ハンドルは、第1の端から第2の対向端に延在している。各ハンドルは、内壁と、外壁と、ハンドルの第1の端において内壁と外壁との間に延在する第1の端壁と、ハンドルの第2の端に近接して配置されて内壁と外壁との間に延在する第2の端壁とを備えている。内壁が互いに離間する開位置と内壁が互いに隣接する閉位置との間で、ハンドルが旋回可能となるように、ハンドルは、ハンドルの第2の端において旋回可能に互いに接続されている。また、ハンドルは、第1の端壁、内壁、外壁、および第1および第2の端壁間に位置して内壁と外壁との間に延在する内部壁によって画定された第1の細長の開口と、第2の端壁、内壁、外壁、および内部壁によって画定された第2の略楕円形または卵形の開口とを備えている。

40

【0013】

各ハンドルは、第1および第2の内部壁であって、各々が内壁と外壁との間に延在する第1および第2の内部壁と、第3の略楕円形または卵形の開口とを備えていてもよく、第1の細長開口は、第1の端壁、内壁、外壁、および第1の内部壁によって画定されていてもよく、第2の略楕円形または卵形の開口は、第2の端壁、内壁、外壁、および第2の内部壁によって画定されていてもよく、第3の略楕円形または卵形の開口は、第1および第

50

2の開口間に位置し、内壁、外壁、および第1および第2の内部壁によって画定されていてもよい。第3の開口は、第2の開口に対して細長になっており、第2の開口の主軸に対して傾斜した角度で配向されていてもよい。第1の内部壁が内壁に隣接する第1の丸められた部分および外壁に隣接する第2の丸められた部分を有し、第1および第2の丸められた部分が比較的隆起した中心部分によって互いに分離するように、各ハンドルの第1の開口が輪郭付けられていてもよい。

【0014】

本発明の他の実施形態は、工具と共に用いられるハンドルシステムに関する。このハンドルシステムは、第1および第2の細長のハンドルを備えており、各ハンドルは、第1の端から作用端部を受け入れるように構成された第2の対向端に延在している。ハンドルは、それらの第2の端に近接して旋回可能に互いに接続されており、旋回軸を中心として旋回可能になっている。各ハンドルは、内壁と、外壁と、ハンドルの第1の端において内壁と外壁との間に延在する第1の端壁と、第1の端壁よりもハンドルの第2の端の近くに位置して内壁と外壁との間に延在する第1の内部壁と、第1の内部壁よりもハンドルの第2の端の近くに位置して内壁と前記外壁との間に延在する第2の内部壁と、第2の内部壁よりもハンドルの第2の端の近くに位置して内壁と外壁との間に延在する第2の端壁と、を備えている。また、各ハンドルは、第1の端壁、内壁、外壁、および第1の内部壁によって画定された第1の細長の開口と、第2の端壁、内壁、外壁、および第2の内部壁によって画定された第2の略楕円形開口と、第1および第2の開口間に位置し、内壁、外壁、および第1および第2の内部壁によって画定された第3の略楕円形開口とを備えている。

【0015】

第3の開口は、第2の開口に対して細長になっており、第2の開口の主軸に対して傾斜した角度で配向されていてもよい。第1の内部壁の内面が内壁に隣接する第1の丸められた部分および外壁に隣接する第2の丸められた部分を有し、第1および第2の丸められた部分が第1の内部壁の内面の比較的隆起した中心部分によって互いに分離するように、各ハンドルの第1の開口が輪郭付けられていてもよい。

【0016】

いくつかの実施形態によれば、各ハンドル外壁は、外壁の外面が窪みを備えるように、輪郭付けられている。いくつかの実施形態によれば、第1および第2のハンドルは、旋回軸に対して直交してハンドル間に延在する軸を中心として実質的に対称的になっている。

【0017】

ハンドルシステムは、1対の作用端部分と組み合わせられてもよい。作用端部分の各々は、第1および第2のハンドルのそれぞれの第2の端から延在している。ハンドルが互いに離れる方に移動するとき、作用部が互いに離れる方に移動し、ハンドルが互いに合されるとき、作用部が互いに重なるように、ハンドルが構成されていてもよい。代替的に、ハンドルが互いに離れる方に移動するとき、作用部が互いに重なり、ハンドルが互いに合されるとき、作用部が互いに離れる方に移動するように、ハンドルが構成されていてもよい。

【0018】

本発明の他の実施形態は、腹腔鏡手術を行う方法に関する。この方法は、第1および第2の旋回可能に互いに接続された細長の部材を有する工具を準備することであって、各部材は、部材の第1の端から延在するハンドルと、部材の第2の対向端から延在する作用部とを備えており、ハンドルは、作用部が互いに隣接する開位置とハンドルが互いに合されて作用部が互いに離れる方に移動した閉位置との間で、移動可能になっていることを含んでいる。該方法は、ハンドルが開位置にある状態で、作用部を腹部壁の開口内に挿入するステップと、ハンドルを閉位置の方に移動させるステップと、ハンドルを開位置に向かって移動させるステップと、作用部を腹部壁の開口から引き出すステップと、をさらに含んでいる。

【0019】

いくつかの実施形態によれば、該方法は、ハンドルを閉位置に向かって移動させるステップ中に、作用部によって、腹部壁の開口を拡大させることをさらに含んでいる。いくつ

かの実施形態によれば、該方法は、ハンドルを開位置に移動させるステップ中に、作用部によって、摘出される器官を把持することをさらに含んでおり、作用部を開口から引き出すステップは、作用部および把持された対象物を開口から引き出すことを含んでいる。いくつかの実施形態によれば、該方法は、ハンドルを閉位置に向かって移動させるステップ中に、作用部によって、腹部壁の前記開口を拡大させることと、ハンドルを開位置に向かって移動させるステップ中に、作用部によって、摘出される器官を把持することと、をさらに含んでおり、作用部を開口から引き出すステップは、作用部および把持した対象物を拡大された開口から引き出すことを含んでいる。

【0020】

1つの実施形態に関して記載された任意の1つまたは複数の態様または特徴は、これに関連して明確に記述されていない限り、異なる実施形態にも含まれることに留意されたい。すなわち、全ての実施形態および／または任意の実施形態の特徴は、どのような方法および／または組合せによって組み合わせられてもよい。出願人は、最初に出願された任意の請求項を変更する権利、従って、任意の新規の請求項を出願する権利、例えば、最初に他の意味を含むように出願されていない限り、任意の他の請求項に従属するようにおよび／または任意の他の請求項の任意の特徴を含むように、最初に出願された任意の請求項を補正することができる権利を有している。以下、本明細書において、本発明のこれらおよび他の目的および／または態様について、さらに詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】いくつかの実施形態による第1の位置にある外科用器具の側面図である。

【図2】いくつかの実施形態による第2の位置にある図1の外科用器具の側面図である。

【図3A、3B】いくつかの実施形態による図1の外科用器具の一部の略断面図である。

【図4】いくつかの実施形態による種々の操作を行う図1の外科用器具の概略図である。

【図5】いくつかの他の実施形態による外科用器具の側面図である。

【図6】いくつかの他の実施形態による外科用器具の側面図である。

【図7】いくつかの他の実施形態による外科用器具の側面図である。

【図8】いくつかの他の実施形態による第1の位置にある外科用器具の側面図である。

【図9】いくつかの実施形態による第2の位置にある図8の外科用器具の側面図である。

【図10】図8の外科用器具を把持し、および／または操作する例示的な方法の概略図である。

【図11A】いくつかの他の実施形態による第1の位置にある外科用器具の側方斜視図である。

【図11B】第1の位置にある図11Aの外科用器具の側面図である。

【図11C】いくつかの実施形態による第2の位置にある図11Aの外科用器具の側面図である。

【図12A】いくつかの実施形態による第1の位置にある外科用器具の側面図である。

【図12B】いくつかの実施形態による第2の位置にある図12Aの外科用器具の側面図である。

【図13】図1～図12の外科用器具によって行われる例示的操作を示すフローチャートである。

【図14A】いくつかの他の実施形態による第1の位置にある外科用器具の側面図である。

【図14B】いくつかの実施形態による第2の位置にある図14Aの外科用器具の側面図である。

【図15】いくつかの実施形態による工具と共に用いられるハンドルシステムの斜視図である。

【図16】いくつかの他の実施形態による工具と共に用いられるハンドルシステムの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態が示されている添付の図面を参照して、本発明をさらに十分に説明する。しかし、本発明は、本明細書に記載されている実施形態に制限されると解釈されるべきではない。むしろ、これらの実施形態は、この開示が十分かつ完全であり、本発明の範囲を当業者に十分に知らしめるために、提示されている。図面において、同様の番号は、全体を通して、同様の要素を指すものとする。いくつかの構成要素の厚みおよび寸法は、明瞭にするために、誇張されている場合がある。

【0023】

本明細書に用いられる「備えている (comprising)」または「備える (comprises)」という用語は、オープンエンド様式 (open-ended) であり、1つまたは複数の記述された特徴、完全体、要素、ステップ、成分、または機能を含んでいるが、1つまたは複数の他の特徴、完全体、要素、ステップ、成分、機能、またはそれらの群の存在または追加を排除するものではない。本明細書に用いられる「および／または (and/or)」という用語は、1つまたは複数の互いに関連して列挙された単位体のいずれかおよび全ての組合せを含んでいる。

10

【0024】

本明細書に用いられるラテン語の句「exempli gratia」から派生した一般的な略号「e.g., (例えば)」は、先に述べた項目の一般的な1つまたは複数の例を紹介または特定するために用いられるものであり、このような項目を制限することを意図するものではない。もし本明細書に用いられるなら、ラテン語の句「id est,」から派生した「i.e., (すなわち)」という一般的な略号は、より一般的な記述から特定の項目を指定するために用いられるものである。

20

【0025】

本明細書に用いられる専門用語は、特定の実施形態を説明することのみを目的とし、本発明を制限することを意図していない。本明細書に用いられる単数形の「a」、「an」、および「the」は、文脈が明らかに他の意味を指定しない限り、複数形も含むことを意図している。

【0026】

周知の機能または構造は、簡潔および／または明瞭のために、詳細に記載されない場合がある。

30

【0027】

特に他の規定がない限り、本明細書に用いられる（技術用語および科学用語を含む）全ての用語は、本発明が属する技術分野の当業者によって一般的に理解されているのと同じ意味を有している。一般的に用いられている辞書に定義されているような用語は、関連技術の文脈におけるそれらの意味と矛盾しない意味を有すると解釈されるべきであり、本明細書に明示的に規定されない限り、理想化された意味または過度に形式的な意味に解釈されるべきではないことをさらに理解されたい。

【0028】

加えて、「～の下に (under)」、「～の下方に (below)」、「の下側に (lower)」、「～の上方に (over)」、「～の上側に (upper)」、「下向きに (downward)」、「上向きに (upward)」、「内方に (inward)」、「outward (外方に)」、などの空間に関連する用語は、図面に示されている1つの要素または特徴部と1つまたは複数の他の要素または特徴部との関係の説明するための記述を容易にするために、本明細書において用いられることがある。空間に関連するこれらの用語は、図面に描かれている方位に加えて、使用時または操作時における装置の異なる方位を含むことを意図していることを理解されたい。例えば、もし図面における装置が倒置された場合、他の要素または特徴部の「下 (under)」または「真下 (beneath)」にあると記述されている要素は、他の要素または特徴部の「上 (over)」に配向されることになる。従って、「～の下に (under)」という例示的な用語は、上の方位と下の方位の両方を含んでいる。装置は、これ以外に配向されることもあるが、（すなわち、90°または他の方位に回転されることもあるが）、こ

40

50

の場合、本明細書に用いられる空間に関連する記述用語も、それに応じて解釈されるとよい。

【0029】

ある要素が他の要素に「連結されている (coupled)」かまたは「接続されている (connected)」と記述されているとき、該要素は、他の要素に直接連結または接続されていてもよいし、または介在する要素が存在していてもよいことを理解されたい。対照的に、ある要素が他の要素に「直接連結されている (directly coupled)」かまたは「直接接続されている (directly connected)」と記述されているとき、介在する要素は、存在しないことになる。

【0030】

1つの実施形態に関して記載された任意の1つまたは複数の態様または特徴は、これに関連して明確に記述されていない限り、異なる実施形態にも含まれることに留意されたい。すなわち、全ての実施形態および／または任意の実施形態の特徴は、どのような方法および／または組合せによって組み合わせられてもよい。出願人は、最初に出願された任意の請求項を変更する権利、従って、任意の新規の請求項を出願する権利、例えば、最初に他の意味を含むように出願されていない限り、任意の他の請求項に従属するようにおよび／または任意の他の請求項の任意の特徴を含むように、最初に出願された任意の請求項を補正することができる権利を有している。以下、本明細書において、本発明のこれらおよび他の目的および／または態様について、さらに詳細に説明する。

【0031】

いくつかの実施形態による外科用器具1が、図1および図2に示されている。外科用器具1は、旋回可能に互いに接続された第1および第2の部材12, 14を備えている。第1および第2の部材12, 14の各々は、該部材の第1の端18に隣接するハンドル16を備えている。第1および第2の部材12, 14の各々は、該部材の第1の端18と反対側の第2の端22から延在する作用部20を備えている。

【0032】

第1および第2の部材12, 14の各々は、該部材のハンドル16と作用部20との間に位置する旋回部24も備えている。いくつかの実施形態では、各部材12, 14のハンドル16は、該部材の第1の端18と旋回部24との間に延在しており、および／または各部材12, 14の作用部20は、該部材の第2の端22と旋回部24との間に延在している。

【0033】

第1および第2の部材12, 14は、それぞれ、それらの旋回部24において旋回可能に互いに接続されている。旋回部材26が第1および第2の部材12, 14を互いに接続しており、これによって、第1および第2の部材12, 14は、旋回部材26によって画定された旋回軸A1を中心として旋回することが可能になっている。旋回部24は、種々の実施形態において、互いに重なっていてもよいし、互いに差し込まれていてもよい。旋回部材26は、旋回部24の各々の少なくとも一部を貫通しているとよい。旋回部材26は、種々の形態、例えば、ピン、ポスト、ネジなどの形態を取ることができる。

【0034】

第1および第2の部材12, 14は、ハンドル16が第1の位置または開位置（図1）と第2の位置または閉位置（図2）との間で移動可能となるように、旋回可能に互いに接続されている。第1の位置では、ハンドル16は、互いに離間しており、作用部20は、互いに隣接している。いくつかの実施形態では、図示されているように、ハンドル16が第1の位置にあるとき、作用部20の（以下に説明する）内面の少なくとも一部が互いに接触している。第2の位置では、ハンドル16は、（図1において矢印によって示される方向において）互いに合されており、作用部20は、互いに離間している。換言すれば、図示されている実施形態における器具は、ハンドル16が閉じると、作用部20が開き、または逆に、ハンドル16が開くと、作用部20が閉じる「逆鋏動作 (reverse scissors action)」を行うようになっている。いくつかの他の実施形態では、器具は、ハンドル

10

20

30

40

50

１６および作用部２０が一緒に開閉する「鋏のような動作（scissors-like action）」を行うようになっていてもよい。

【００３５】

図示されているように、第１および第２の部材１２，１４は、同一または実質的に同一である。第１および第２の部材１２，１４は、軸Ａ２に対して互に対称的または実質的に対称的であるとよい。軸Ａ２は、回転軸Ａ１と直交しており、ハンドル１６間および／または作用部２０間を通っている。

【００３６】

第１および第２の部材１２，１４の実質的に同一または対称的な特質によって、いくつかの利点が得られる。例えば、器具は、可逆的である（すなわち、器具は、ユーザーの左手または右手のいずれで用いられても、同等の効力を発揮する）。これによって、該器具は、例えば、忙しい外科医によって手探りで掴まれても、すぐに使える状態にあり、掴み直す必要がないことが確実になる。さらに、実質的に同一または対称的な部材１２，１４は、製造および組立を簡素化し、それに付随するコストを低減させることになる。いくつかの実施形態では、一部の旋回部材２６または他の旋回装置を円滑にするために、それぞれの旋回部２４は、完全に同一でなくてもよいことも考慮されている。また、いくつかの実施形態では、それぞれの作用部２０は、以下に詳細に説明するように、互いにいくらか異なっているともよいことも考慮されている。

【００３７】

第１および第２の部材１２，１４の各々は、一体であるとよい。例えば、ハンドル１６、作用部２０、および旋回部２４は、一体であるとよい。他の実施形態では、第１および第２の部材１２，１４の各々のハンドル１６、作用部２０、および旋回部２４の少なくとも１つが、別の部品であってもよく、残りの部品に取り付けられるかまたは接続されるようになっていてもよい。例えば、ハンドル１６および旋回部２４が一体化され、作用部２０が別の部品であってもよい。これに関して、種々の作用部が、一体化されたハンドル／旋回部に取り付け可能または接続可能になっていてもよく、これによって、選択され、次いで取り付け／接続された特定の作用部に基づいて、種々の操作または手順を行うモジュール構成が可能になる。

【００３８】

図２に示されているように、作用部２０の各々は、内面２８および外面３０を備えている。各作用部外面３０の少なくとも一部は、外向きテーパが付された楔３２を備えている。図３Ａおよび図３Ｂの断面図に示されているように、各楔３２は、実質的に三角形形状を有しているとよく、比較的鋭利なまたは丸められた先端３２ｔを備えているとよい。

【００３９】

図１および図２に示されている実施形態では、各作用部２０は、部材の第２の端２２に外方に延在するリップ３４も備えている。すなわち、リップ３４の少なくとも一部は、作用部２０から楔３２よりも大きく外方に延在している。作用部外面３０上において、各楔３２およびリップ３４は、それらの間に窪み３６を画定している。

【００４０】

図２に示されているように、各作用部内面２８の少なくとも一部は、複数の歯３８を備えている。種々の構成を有する歯３８が考えられる。作用部２０の各々に関連する歯３８は、内面２８の全幅に沿ってまたは実質的に全幅に沿って延在しているとよい。この意味において、第１の部材１２に関連する歯３８は、第２の部材１４に関連する歯３８から位置ずれしているとよい。この場合、図３Ａの断面図において、部材１２，１４の一方に関連する歯３８ａのみが見えている。これは、作用部２０が正確に同一または対称的でない１つの例である。他の実施形態では、第１および第２の部材１２，１４の各々に関連する歯３８は、１つの歯３８が内面２８の幅の約半分にわたって延在しており、他の位置ずれしている歯３８が、内面２８の幅の残りの約半分にわたって延在するように構成されている。これらの歯３８は、内面２８の長さの一部に沿って、このジグザグ関係を継続している。この構成は、図３Ｂの断面図に示されている。この図において、部材１２，１４の一方

10

20

30

40

50

に関連する歯 38₁ および部材 12, 14 の他方に関連する歯 38₂ が見えている。この構成とは関係なく、これらの歯 38 は、作用部 20 が互いに合されたときに嵌合または噛合されるように、概して、配置されている。

【0041】

図 1 および図 2 に示されている器具 1 は、腹腔鏡手術のような最小侵襲性手術に特に有用である。図 4 を参照すると、ハンドル 16 が第 1 の位置 (図 1) にある器具を保持するユーザーは、腹部壁 52 に形成されたトロッカー部位開口のような開口 50 内に、作用部 20 を挿入するとよい。ハンドル 16 が閉じられ、すなわち、第 2 の位置 (図 2) に向かって移動され、これによって、作用部 20 が拡がり、腹部壁 52 の開口 50 を拡大することになる。この器具の「逆鋏」動作によって、ユーザーは、従来の器具を用いる場合よりも小さい力をハンドルに加えることによって、より正確に開口を拡大することができる。さらに、作用部に付随する楔 32 および先端 32_t によって、ユーザーは、より容易に開口 50 を拡大することができる。すなわち、楔 32 は、腹部壁 52 に付随する脂肪、筋肉、および／または組織を突き破り、剥ぎ取り、または引裂き、これによって、開口 50 を拡大するように構成されている。他の頑丈な障害物、例えば、トロッカーが腹腔鏡手術中に挿通されることがある臍ヘルニア欠損部の慢性的に硬化した外表面縁に出くわすこともあるが、この場合、楔 32 によって、ユーザーは、このような障害物をより容易に突き破ることができる。

【0042】

リップ 34 および／または窪み 36 は、作用部 20 が開口内に挿入された後、位置決め特徴部をもたらすことになる。例えば、図 4 を参照すると、ハンドル 16 が閉鎖し始め、作用部 20 が開き始めると、リップ 34 および／または窪み 36 が、腹部壁 52 の内面 54 に引っ掛かるかまたは留められることになる。従って、リップ 34 および／または窪み 36 は、腹部壁 52 の開口 50 を手探りで拡大する前に触覚的なフィードバックをもたらすことによって作用部 20 の位置を見出すために、用いることができる。また、リップ 34 および／または窪み 36 は、開口 50 の拡大中に作用部 20 がすべり落ちないようにまたは飛び出さないように防ぐのを助長することができる。

【0043】

歯 38 は、摘出される対象物 56 をすべり落ちることなく掴むように構成されている。対象物 56 は、腹部または胸部の開口から摘出されるおよび／または摘出される前に腹部または胸部の開口を拡げる必要がある任意の固形器官またはその一部 (例えば、盲腸、胆嚢、卵巣、脾臓、肝臓、胃、小腸、肺、結腸、またはこのような器官に関連する腫瘍、またはこのような器官を含む外科的袋) とすることができる。すなわち、ハンドル 16 を互いに離れるように移動させ、これによって、作用部 20 を閉じ、図 4 に示されている拡大した開口 50 から器官を除去するのに十分な力で、該器官を歯 38 によって掴むことになる。

【0044】

従って、この器具は、腹部壁の欠損部または開口を拡大するように機能すると共に、摘出される器官を把持するように機能することを理解されたい。拡大動作および把持動作は、順次行われてもよく、その結果として、2つの手順を単一器具によってより効率的に行うことができ、これによって、手術時間を短縮し、患者の安全を改善することができることになる。

【0045】

さらに、ハンドル 16 は、外科医が開口を拡大するのに十分な力を加えることを可能にするのに十分な長さおよび／表面積を有するように、寸法決めされているとよい。種々の実施形態では、ハンドルは、約 3 インチ (約 7.6 センチ) から約 12 インチ (約 30.5 センチ) の間、約 4 インチから約 10 インチの間、または約 4 インチから約 6 インチの間の円弧長さを有しているとよい。ハンドルの各々は、力を加えるときに外科医の手を楽に受けられるように、輪郭付けられているとよい。例えば、図 1 および図 2 を参照すると、各部材 12, 14 のハンドル 16 の長さの少なくとも主要な部分が、部材の第 1 の端 1

8から旋回部24に向かって、内方向かって輪郭付けられているとよい。さらに、ハンドル16は、ハンドルに力を加える間の使い心地よさをもたらすために、滑らかな外面を有しているとよい。これによって、例えば、腹部壁の鈍的切開に止血鉗子のような器具を用いるときに外科医が出くわすことがある裂創および他の損傷をなくすることができる。

【0046】

ハンドル16は、片手操作を行うように構成されている。例えば、ユーザーは、ハンドル16の一方の外面に親指を位置付け、ハンドル16の他方の外面に1つまたは複数の他の指を位置付けるとよい。前述したように、これらのハンドルは、実質的に同一または対称的であり、これによって、裏返しになっていても同じように用いることができ、手探りで掴んだときでも実質的に掴み直しをする必要がない。

10

【0047】

以下、同様の機能を果たすことができるが、異なるハンドル構成を有する他の外科的器具について、説明する。種々のハンドル設計によって、追加的な使い心地よさ、制御性、および／または多目的性をもたらすことができる。

【0048】

いくつかの他の実施形態による外科用器具10が、図5に示されている。器具10は、第1および第2の旋回可能に互いに接続された部材12'、14'を備えている。各部材12'、14'は、作用部20および旋回部24を備えており、部材12'、14'は、器具1に関連して前述したように、旋回部材26において旋回可能に互いに接続されている。器具10は、各部材12'、14'に関連するハンドル16'の構成において、器具1と異なっている。

20

【0049】

特に、各ハンドル16'は、「輪(loop)」の形をしており、内壁62、外壁64、部材の第1の端18における第1の端壁66、および第2の端壁68によって画定された開口60を備えている。第2の端壁68は、第1の端壁66よりも旋回部24の近くに配置されており、いくつかの実施形態では、第2の端壁68は、旋回部24に隣接して配置されている。

【0050】

それぞれのハンドル16'は、実質的に同一であり、これによって、器具10は、裏返しになっていても同じように用いることができ、手探りで掴んだときにも掴み直しをする必要がない。器具10は、ハンドル16'の一方の開口60がユーザーの親指を受けるように構成され、ハンドル16'の他方の開口60がユーザーの他の少なくとも1つの指または複数の指を受けるべく構成された片手操作を行うようになっている。従って、開口60を備える器具10は、片手操作をさらに容易にし、作用部20を開閉するとき、より正確な制御をもたらすことができる。

30

【0051】

ユーザーは、ハンドル16'を閉じるために、ハンドル16'の内壁62の内面に力を加えるとよい。また、ハンドルを開くために、ユーザーは、外壁64の内面に力を加えるとよい。さらに、図示されているように、第1および第2の端壁66、68の内面は、ユーザーが、手術中に付加的な制御をもたらすために、親指および／または他の指をこれらの表面に押し込むことができるように、輪郭付けられているとよい。内側開口60を画定する壁の内面は、使用中の摩耗または他の損傷を防ぐために、滑らかになっている。

40

【0052】

開口60を画定する壁は、ユーザーの親指および／または他の指が操作中に脱落しないように防ぐのに役立つようになっているとよい。また、外壁64の外面は、付加的な多目的性をもたらすために、ユーザーの手の1つまたは複数の指を受けるように、輪郭付けられ、滑らかにされ、かつ構成されていることにも留意されたい。

【0053】

いくつかの他の実施形態による外科用器具200が、図6に示されている。器具200は、第1および第2の旋回可能に接続された部材12'', 14''を備えている。各部

50

材 1 2 ' ' , 1 4 ' ' は、作用部 2 0 および旋回部 2 4 を備えており、部材 1 2 ' ' , 1 4 ' ' は、器具 1 に関連して前述したように、旋回部材 2 6 において旋回可能に互いに接続されている。器具 2 0 0 は、各部材 1 2 ' ' , 1 4 ' ' に関連するハンドル 1 6 ' ' の構成において、器具 1 , 1 0 と異なっている。

【0054】

各ハンドル 1 6 ' ' は、内壁 7 2、外壁 7 4、部材の第 1 の端 1 8 における第 1 の端壁 7 6、および内部壁 7 8 によって画定された第 1 の開口 7 0 を備えている。各ハンドル 1 6 ' ' は、内壁 7 2、外壁 7 4、第 2 の端壁 8 2、および内部壁 7 8 によって画定された第 2 の開口も備えている。第 2 の端壁 8 2 は、第 1 の端壁 7 6 よりも旋回部 2 4 の近くに配置されており、いくつかの実施形態では、旋回部 2 4 に隣接して配置されている。

10

【0055】

図示されている実施形態では、第 1 の開口 7 0 は、細長くなっており、第 2 の開口 8 0 は、実質的に円形状になっている。第 2 の開口 8 0 が楕円形または卵形状になっていてもよいことも考えられる。第 1 の開口 7 0 は、内部壁 7 8 によって第 2 の開口 8 0 から分離されている。

【0056】

それぞれのハンドル 1 6 ' ' は、実質的に同一であり、これによって、器具 2 0 0 は、裏返しになっていても同じように用いることができ、手探りで掴んだときにも実質的に掴み直しをする必要がない。器具 2 0 0 は、ユーザーの親指をハンドル 1 6 ' ' の一方の第 1 の開口 7 0 または第 2 の開口 8 0 のいずれかに通し、ユーザーの他の指の少なくとも 1 つをハンドル 1 6 ' ' の他方の第 1 の開口 7 0 および／または第 2 の開口 8 0 に通すことによって、片手操作するように構成されている。ユーザーは、使用中に、器具を制御するために、開口 7 0 , 8 0 を画定する壁の内面に親指および他の指を押し付けることができる。開口 7 0 , 8 0 を画定する壁の内面は、使用中の摩耗または他の損傷を防ぐために、滑らかになっている。

20

【0057】

器具 2 0 0 は、制御をもたらすために、かつ種々のユーザーの好みおよび手の大きさに適応するために、種々のやり方によって保持され、かつ操作されてもよいことを理解されたい。例示的な構成では、ユーザーの親指が、ハンドル 1 6 ' ' の一方の第 1 の開口 7 0 または第 2 の開口 8 0 のいずれかに通され、ハンドル 1 6 ' ' の他方において、ユーザーの人差し指が第 2 の開口 8 0 に通され、ユーザーの中指および薬指が第 1 の開口 7 0 に通されるようになっていてもよい。

30

【0058】

開口 7 0 , 8 0 を画定する壁は、操作中にユーザーの親指および他の指がすべり落ちないように防ぐことができる。加えて、内壁 7 8 の少なくとも一部は、器具 2 0 0 の操作中に、互いに隣接する開口 7 0 , 8 0 内のユーザーの指に対する「制御点」として機能することができる。例えば、器具が前述のように掴まれたとき、ユーザーは、より大きい制御をもたらすために、中指を内壁 7 8 の第 1 の内面 7 8₁ に押し付け、および／または中指を内壁 7 8 の第 2 の内面 7 8₂ に押し付けるとよい。

【0059】

外壁 7 4 の各々の外面は、滑らかになっており、ユーザーの親指または 1 つまたは複数の他の指が置かれるようになっていてもよい。ユーザーは、親指または少なくとも 1 つの他の指をこれらの外面の一方または両方に置くことによって、例えば、ハンドルを閉じるときに、より大きい梃作用を得ることができることに気付くだろう。図示されている実施形態では、外壁 7 4 の外面は、第 1 および第 2 の開口 7 0 , 8 0 間に位置する窪み 8 4 を備えている。窪み 8 4 は、少なくとも 1 つの親指または他の指を受けるように構成されているとよい。

40

【0060】

従って、所望の使い心地よさおよび制御性をもたらすために、および／または特定の用途に必要とされる梃作用をもたらすために、ユーザーは、ハンドル 1 6 ' ' の開口 7 0 ,

50

80によって、器具200を種々のやり方によって掴むことができることを理解されたい。種々の大きさの親指および他の指がいずれの開口70, 80内または外壁74の外面上に置かれてもよい。

【0061】

図7に示されている器具200'は、内壁を除けば、図6の器具200と実質的に同じである。図7に示されている実施形態では、内壁78'は、第1および第2の開口70, 80間に間隙86を備えている。間隙86によって、用いられる材料を低減し、製造上の利点を得ることができる。

【0062】

図8および図9は、他の実施形態による外科用器具300を示している。器具300は、第1および第2の旋回動可能に互いに接続された部材112, 114を備えている。各部材112, 114は、作用部20および旋回部24を備えており、部材112, 114は、器具1, 10, 200に関連して前述したように、旋回部材26において旋回可能に互いに接続されている。器具300は、各部材112, 114に関連するハンドル116の構成において、前述した器具と異なっている。

【0063】

各ハンドル116は、内壁122、外壁124、部材の第1の端18における第1の端壁126、および第1の内部壁128によって画定された第1の開口122を備えている。各ハンドル116は、内壁122、外壁124、第2の端壁132、および第2の内壁134によって画定された第2の開口130も備えている。各ハンドル116は、内壁122、外壁124、第1の内部壁128、および第2の内部壁134によって画定された第3の開口140も備えている。

【0064】

従って、第3の開口140は、概して、第1および第2の開口120, 130間に配置されている。第2の端壁132は、第1の端壁126よりも旋回部24の近くに配置されており、いくつかの実施形態では、第2の端壁132は、旋回部24に隣接または近接して配置されている。

【0065】

それぞれのハンドル116は、実質的に同一であり、これによって、器具300は、裏返しになっていても同じように用いることができ、いずれかの手によって手探りで掴んだときでも実質的に掴み直しをする必要がない。器具300は、ユーザーの親指をハンドル116の一方の第1、第2および第3の開口120, 130, 140の1つに通し、ユーザーの他の指の少なくとも1つをハンドル116の他方の第1の開口120、第2の開口130、および／または第3の開口140に通すことによって、片手操作されるように構成されている。ユーザーは、使用中に制御をもたらすために、親指および他の指を開口120, 130, 140を画定する壁の内面に押し付けることになる。開口120, 130, 140を画定する壁の内面は、使用中の摩耗または他の損傷を防ぐために、滑らかになっている。

【0066】

器具300は、制御をもたらすために、かつ種々のユーザーの好みおよび手の大きさに適応するために、種々のやり方によって保持され、かつ操作されてもよいことを理解されたい。1つの例示的構成では、ユーザーの親指がハンドル116の一方の第3の開口140に通されるとよい。ハンドル116の他方では、ユーザーの人差し指が第2の開口130内に通され、ユーザーの中指が第3の開口140に通され、ユーザーの薬指（および可能であれば、ユーザーの小指）が第1の開口120に通されるとよい。器具を把持するこの例示的な方法は、図10に示されている。

【0067】

開口120, 130, 140を画定する壁は、操作中にユーザーの親指および他の指がすべり落ちないように防ぐことができる。加えて、内部壁128, 134の少なくとも一部は、互いに隣接する開口内のユーザーの指に対する1つまたは複数の「制御点」として

機能することができる。例えば、器具 300 が前述のように把持されたとき、ユーザーは、より大きい制御をもたらすために、人差し指を内部壁 134 の内面 134₂ に押し付け、および／または中指を内部壁 134 の内面 134₃ に押し付けるとよい。さらに、以下にさらに詳細に説明するように、より大きい制御をもたらすために、ユーザーは、中指を内部壁 128 の内面 128₃ に押し付け、および／または薬指を内部壁 128 の内面 128₁ に押し付けるとよい。

【0068】

例示されている実施形態では、第 1 の開口 120 は、細長くなっており、第 2 および第 3 の開口 130, 140 は、略楕円形状または卵形状になっている。第 2 の開口 130 および／または第 3 の開口 140 が円形状または実質的に円形状になっていてもよいことも考えられる。図 8 および 9 に示されているように、第 3 の開口 140 は、第 2 の開口 130 に対していくらか細長くなっている。また、図示されているように、第 3 の開口 140 は、第 2 の開口に対して傾斜した角度で配向されている。図 9 に示されているように、第 3 の開口 140 の主軸 A3 は、第 2 の開口の主軸 A4 に対して傾斜角 θ で配向されているとよい。この構成によって、親指をハンドル 116 の一方の第 3 の開口 140 内に斜めに嵌め込み、より小さい指をハンドル 116 の他方の第 3 の開口 140 内に水平に嵌め込むことができる。従って、第 3 の開口 140 の一方に位置する指は、第 1 の開口 120 および／または第 2 の開口 130 内に位置する隣接する指の近くに配置され、これによって、前述した制御点による付加的な制御が可能になる。

【0069】

さらに、第 1 の開口 120 を画定する壁の内面は、付加的な多目的性および付加的な接触点をもたらすように輪郭付けられているとよい。図 9 に示されているように、第 1 の内部壁 128 の内面 128₁ は、内壁 122 の内面 122₁ に隣接する第 1 の丸められた部分 150 および外壁 124 の内面 124₁ に隣接する第 2 の丸められた部分 152 を備えている。第 1 および第 2 の丸められた部分 150, 152 は、第 1 の内部壁 128 の内面 128₁ の比較的隆起した中心部分 154 によって、互いに分離している。従って、第 1 および第 2 の丸められた部分 150, 152 は、隆起した中心部分 154 に対して「窪み」をなすと見なされる。

【0070】

種々の手の大きさのユーザーは、親指または他の指を第 1 および第 2 の丸められた部分または窪み 150, 152 内に押し込むことができる。例えば、ユーザーは、ハンドル 116 を閉鎖しながら、親指／他の指を第 1 の丸められた部分 150 内に押し込み、ハンドルを開きながら、親指／他の指を第 2 の丸められた部分 152 内に押し込むことができる。これによって、内壁 128 に関連する制御点による付加的な制御が得られることになる。

【0071】

前述した特徴のいくつかは、図 10 に示されている。図示されているように、ユーザーの親指をハンドルの一方の第 3 の開口 140 内に斜めに嵌め込むことができる。ユーザーの人差し指をハンドルの他方の第 2 の開口 130 内に嵌め込み、ユーザーの中指を隣接する第 3 の開口 140 内に水平に嵌め込むことができる。この構成によって、内部壁 134 の少なくとも一部を互いに隣接する指に対する制御点として機能させることができることが分かるだろう。さらに、ユーザーの薬指を第 1 の開口 120 内に配置し、特に、内部壁 128 に隣接する丸められた部分 154 (図 9) に押し込み、これによって、付加的な制御をもたらすことができる。ユーザーは、任意選択的に、小指を第 1 の開口 120 内に配置することができる。これは、器具を把持し、かつ操作する単なる一例にすぎず、開口 120, 130, 140 によって、ユーザーは、ユーザーの手の大きさおよび好みに基づく最良の使い心地よさ、制御性、および／または槌作用をもたらすために、多くの異なるやり方によって器具を把持し、かつ操作することができることに留意されたい。

【0072】

図 9 を再び参照すると、外壁 124 の各々の外面は、滑らかになっており、ユーザーの

親指または1つまたは複数の他の指を受けるようになっている。ユーザーは、親指または少なくとも1つの他の指をこれらの外面の一方または両方に置くことによって、例えば、ハンドルを閉じるときにより大きな梃作用を得ることができる。例示的な実施形態では、外壁124の外面は、第2および第3の開口130、140の間に位置する窪み156を備えている。窪み156は、前述の使用法によって、ユーザーの親指または他の指に対する他の接触点をもたらしすることができる。

【0073】

従って、ハンドル116の開口120、130、140によって、ユーザーは、所望の使い心地良さおよび制御性をもたらしするために、および／または特定の用途に必要な梃作用をもたらしするために、種々のやり方によって器具300を把持することができることを理解されたい。種々の大きさの親指および他の指は、どの開口120、130、140内または外壁124の外面上に置かれてもよい。

【0074】

ユーザーは、旋回部24に隣接する作用部20の各々および枢動部24の各々に置いた1つまたは複数の指によって、および／または第2の端壁132の外面に置いた1つまたは複数の指によって、およびハンドル116間に押し込まれたユーザーの親指および／または掌によって、器具300を把持してもよいことにも留意されたい。器具を把持するこのやり方は、作用部20を挿入中に確実に閉状態で保持することを助長する点において、開口内への作用部20の挿入中に有益である。従って、ユーザーは、例えば、開口を拡大するステップ、対象物を把持するステップ、および／または対象物を摘出するステップを行うために、例えば、前述のやり方において、ハンドル116を把持する手を置き直すことができる。以下にさらに詳細に説明するように、ハンドルは、作用部を挿入中に確実に閉状態で保持することを助長するために、開位置に付勢されてもよい。

【0075】

図11A～図11Cは、他の実施形態による外科用器具300'を示している。各部材112'、114'は、器具300に関連して前述したハンドル116を備えている。各部材112'、114'は、旋回部24も備えており、部材112'、114'は、前述の器具に関連して前述したように、旋回部材26において旋回可能に互いに接続されている。器具300'は、以下の点において前述の器具と異なっている。

【0076】

各部材112'、114'は、前述の作用部20といくらか異なる作用部20'を備えている。各作用部20'は、前述した楔32を有している。各楔32に隣接しているのは、前述のリップ34と同様の外方に延在するリップ34'である。作用部20の外面30上において、各楔32およびリップ34'は、それらの間に前述の窪み36と同様の窪み36'を画定している。

【0077】

図示されているように、各作用部20'は、リップ34'からそれぞれの部材112'、114'の第2の端22に向かって内向きのテーパが付された部分37を備えている。すなわち、テーパ部37は、軸A2に向かって内向きのテーパが付されている。軸A2は、旋回部26によって画定された軸A1と直交しており、作用部20'間およびハンドル116間に延在している(図11B)。テーパ部37は、リップ34'から各部材112'、114'の第2の端22に向かって軸A1に向かってまたは軸A1に沿って内向きのテーパが付されていてもよい。テーパ部37が軸A2、A1の両方において内向きにテーパが付された場合、作用部20'が閉じられたとき、円錐端または疑似円錐端が形成されることになる。いくつかの実施形態では、テーパ部37は、軸A1(すなわち、軸A2と直交しており、テーパ部37間に延在する軸)と平行である軸に沿って延在する幅に沿って両方向において内向きのテーパが付されていてもよい。これらの構成では、作用部20'が閉じたときに、円錐端または疑似円錐端が形成されることになる。テーパ部37は、軸A1と平行に延在する幅の少なくとも一部に沿って丸められていてもよい。図11Aおよび図11Bに示されているように、第1および第2の部材112'、114'の第2の

10

20

30

40

50

端 2 2 は、ハンドル 1 1 6 が開位置にあるときに互いに隣接する第 2 の端 2 2 が鈍端を画定するように、形作られている。これに関して、部分 3 7 によって画定された領域は、ハンドルが閉位置にあるとき、矢じりに似ている。第 1 および第 2 の部材 1 1 2' , 1 1 4' の第 2 の端 2 2 は、種々の実施形態において、鈍端を形成するために、平坦であってもよいしまたは丸められていてもよい。

【0078】

この構成によって、いくつかの利点を得られる。第 1 に、テーパ部 3 7 によって、作用部 2 0' を種々の異なる大きさの開口内により容易に挿入することが可能になる。例えば、テーパ部 3 7 によって、作用部 2 0' を比較的小さいトロッカーポート部位（例えば、5 mm 直径）内に挿入することができ、該開口を拡大し、その拡大した開口から器官またはその一部を摘出することができる。さらに、鈍端を画定する端部分は、患者および外科医の両方に対して安全をもたらすことになる。患者とは無関係に、作用部 2 0' が開口内に挿入されると、鋭利な先端と比較して、鈍端は、内部大静脈または器官を破裂させるにくくする。また、鈍端は、取扱い中、外科医または他のユーザーを傷付けにくくまたは突刺しにくくする。最後に、リップ 3 4' および窪み 3 6' は、リップ 3 4 および窪み 3 6 を参照して前述したように、位置決めの利点および触覚フィードバックの利点をもたらすことができる。

【0079】

図 1 2 A および図 1 2 B は、他の実施形態による外科用器具 4 0 0 を示している。器具 4 0 0 は、第 1 および第 2 の枢動可能に互いに接続された部材 1 1 2' , 1 1 4' を備えている。各部材 1 1 2' , 1 1 4' は、器具 3 0 0 に関連して前述したハンドル 1 1 6 を備えている。各部材 1 1 2' , 1 1 4' は、旋回部 2 4 も備えており、部材 1 1 2' , 1 1 4' は、前述の器具に関連して前述した旋回部材 2 6 において旋回可能に互いに接続されている。器具は、以下の点において、前述の器具と異なっている。

【0080】

各部材 1 1 2' , 1 1 4' は、前述の作用部 2 0 , 2 0' といくらか異なる作用部 2 0' を備えている。各作用部 2 0' は、前述した楔 3 2 を有している。しかし、楔 3 2 に隣接して、各作用部 2 0' は、部材の第 2 の端 2 2 で終端する丸められた端部 1 6 0 を有している。従って、器具 4 0 0 は、作用部の端のリップを排除する点において、前述の器具と異なっている。この構成によって、拡大されるおよび／または対象物が摘出される開口（図 4）内への作用部 2 0' の挿入が容易になる。

【0081】

器具 4 0 0 は、ハンドルを第 1 の位置または開位置に付勢する付勢部材 1 6 2 も備えている（図 1 2 A）。付勢部材 1 6 2 は、当業者に知られているどのような付勢部材、例えば、バネであってもよい。図示されているように、付勢部材 1 6 2 は、旋回部 2 4 に隣接するハンドル内壁 1 2 2 に取り付けられている。しかし、他の構成も考えられる。単なる一例に過ぎないが、付勢部材は、旋回部材 2 6 と一体であってもよい。

【0082】

付勢部材 1 6 2 は、器具 4 0 0 を作用部 2 0' が互いに隣接する「初期位置」に付勢するのに有用である。この位置にある器具が、（トロッカー部位のような開口を拡大し、および／または器官を把持し、かつ摘出する前に）、該開口内に挿入される可能性が高いことが見込まれている。前述したように、また以下にさらに詳細に説明するように、ハンドルは、開口を拡大するために、第 2 の位置または閉位置に向かって移動するようになっている（図 1 2 B）。付勢部材 1 6 2 は、この操作において大きな制御をもたらす、開口が余りにも大きくかつ余りにも迅速に拡大されるのを防ぐことができる。さらに、器官が把持された後、付勢部材 1 6 2 は、開口から摘出される器官を強く把持された状態で確実に保持するのに有用である。勿論、付勢部材 1 6 2 のような付勢部材は、前述の外科用器具のいずれに用いられてもよい。

【0083】

腹腔鏡手術のような最小侵襲性手術に関連する例示的な操作が、図 1 3 に示されている

。外科用器具、例えば、前述した器具のいずれかを準備する（ブロック５００）。器具は、概して、旋回可能に互いに接続された第１および第２の部材を有しており、各部材は、該部材の第１の端におけるハンドルおよび該部材の第２の対向端における作用部を備えている。ハンドルは、作用部が互いに隣接する開位置とハンドルと一緒に合わせられて作用部が互いに離れる方に移動した閉位置との間で移動可能になっている。

【００８４】

ハンドルが開位置にある状態で、閉じている作用部を腹部壁の開口内に挿入する（ブロック５０２）。例示的な腹部壁の開口は、図４に示されているトロッカー部位開口である。次いで、ハンドルを閉位置に向かって移動させる（ブロック５０４）。任意選択的に、ハンドルを閉位置に向かって移動させることによって、腹部壁の開口を作用部によって拡大させる（ブロック５０６）。 10

【００８５】

次いで、ハンドルを開位置に向かって移動させる（ブロック５０８）。ハンドルは、手動によって開位置に向かって移動されてもよいし、付勢部材がハンドルを開位置に付勢させるようになっていてもよい。任意選択的に、ハンドルを開位置に向かって移動させることによって、器官のような対象物を作用部によって把持する（ブロック５１０）。次いで、作用部を腹部壁から引き出す（ブロック５１２）。もし、器官が把持されたなら、（ブロック５１０）、このステップは、作用部および把持された器官と一緒に引き出すことを含むことになる。

【００８６】

前述の外科用器具は、典型的には、剛性材料から作製されている。外科用器具の少なくとも一部、例えば、作用部は、典型的には、耐食性を有する金属または金属合金、例えば、ステンレス鋼から作製されている。少なくともハンドルは、比較的強靱なポリマー材料のような非金属材料から作製されていてもよいことも考えられる。 20

【００８７】

作用部２０（例えば、図１および図２）、作用部２０'（図１１Ａ～図１１Ｃ）、および作用部２０''（図１２Ａおよび図１２Ｂ）は、体型および／または体の大きさ、および摘出される器官の種類に依存して、種々の長さを有することができる。例えば、作用部は、作用部が腹部壁または胸部に形成された比較的小さい開口内に挿入されるような（枢着部材に画定された軸（図２および図１１Ｂに示されている軸Ａ１）と平行に延在する）幅を有しているとよい。いくつかの実施形態では、作用部は、比較的小さいトロッカー部位開口内への挿入に適応するために、約５mm以下の幅を有している。 30

【００８８】

いくつかの実施形態では、作用部は、ある角度で湾曲または屈曲していてもよいし、または旋回部に隣接して離間していてもよいことも検討されている。例えば、図１４Ａおよび図１４Ｂを参照すると、作用部２０''は、旋回部材２６の近くにおいて上方に屈曲または湾曲している。この構成では、作用部２０''は、ハンドル１１６が第２の位置または閉位置に向かって移動したとき、互いに離間している（図１４Ｂ）。これによって、摘出中に、作用部２０''の歯２８を把持された対象物に対してより平行に配置させ、しっかりとした把持を確実なものとすることができる。 40

【００８９】

図示されていないが、いくつかの実施形態では、器具を平坦してまたは側方から用いることができるように、作用部が側方に湾曲または屈曲されていてもよい。この場合、ハンドルは、使用中、視線から外れることになる。

【００９０】

前述したハンドルは、それらの使い心地よさ、人間工学性、多目的性、および正確な制御をもたらす能力において特異であることに留意することが重要である。従って、ハンドル、特に器具２００（図６）に関連して前述したハンドル１６''、および器具３００（図８および図９）、器具３００'（図１１Ａ～図１１Ｃ）、および器具４００（図１２Ａおよび図１２Ｂ）に関連して前述したハンドル１１６は、単に前述した専用の外科用器具 50

に用いられるだけでなく、種々の器具および工具に効果的に用いることができる。いくつかの例示的な用途を挙げると、ハンドルは、外科用器具のみならず、鋏、刈込機、プライヤー、およびレンチのような一般的な工具にも用いることができる。

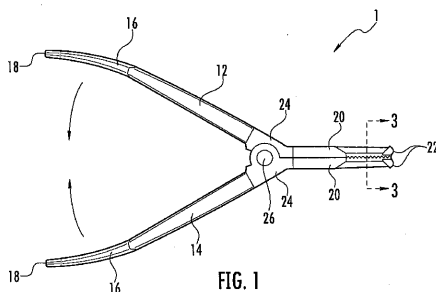
【0091】

図15を参照すると、工具700は、1対の旋回可能に互いに接属されたハンドル16'を備えている。各ハンドル16'は、第1の端18および第2の端220を備えている。作用部720が、第2の端220において、各ハンドル16'に一体化されてもよいし、または取付け／接続されてもよい。同様に、図16を参照して、工具800は、1対の旋回可能に互いに接続されたハンドル116を備えている。各ハンドル116は、第1の端18および第2の端220を備えている。作用部820が、各ハンドル16'の第2の端220に一体化されてもよいし、または取付け／接続されてもよい。工具700、800は、前述のように、「逆鋏」動作（図15）または鋏と類似の動作（図16）のいずれかを行うように構成されている。

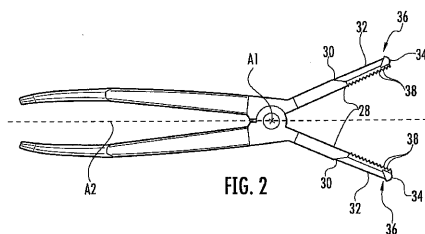
【0092】

本開示の利得を受ける当業者によって、本発明の精神および範囲から逸脱することなく、多くの代替形態および修正形態がなされてもよい。従って、例示されている実施形態は、単なる例示のために記載されており、以下の請求項によって規定されている本発明を制限するものではないことを理解されたい。それ故、以下の請求項は、文言通りに記載された要素の組合せのみならず、実質的に同じ結果を得るために実質的に同じ機能を実質的に同じように果たす全ての等価の要素を含む、と読み取られるべきである。従って、請求項は、具体的に例示されかつ記載されたもの、概念的に等価のもの、および本発明の本質的な着想も含むことを理解されたい。

【図1】



【図2】



【図3A】

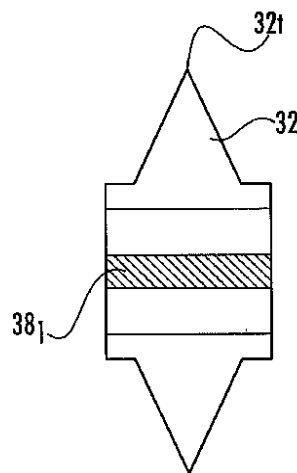


FIG. 3A

【図 3 B】

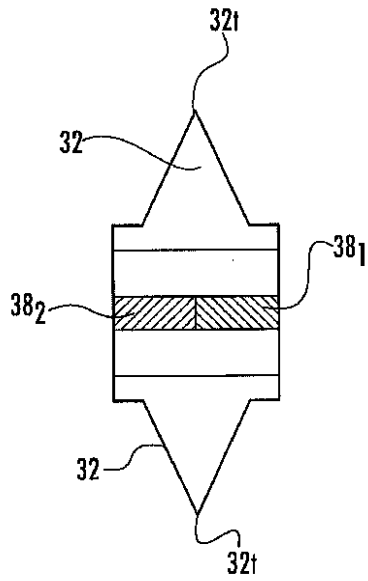


FIG. 3B

【図 4】

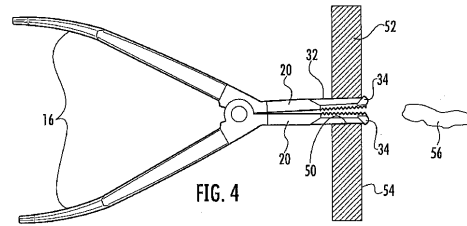


FIG. 4

【図 5】

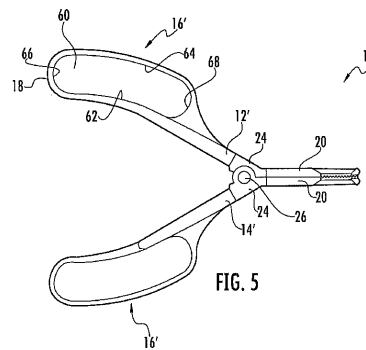


FIG. 5

【図 6】

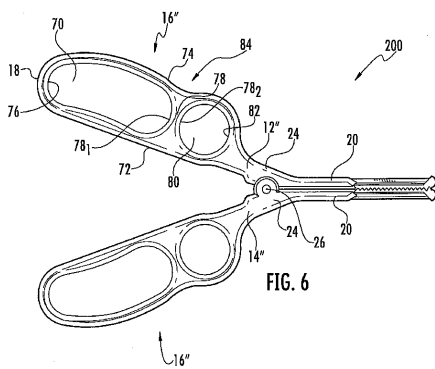


FIG. 6

【図 8】

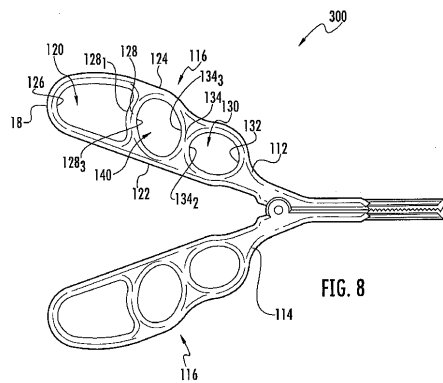


FIG. 8

【図 7】

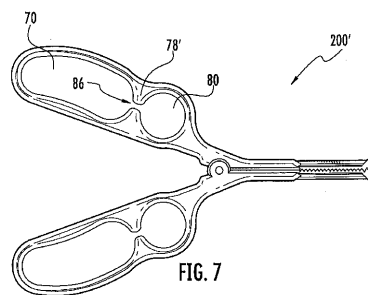


FIG. 7

【図 9】

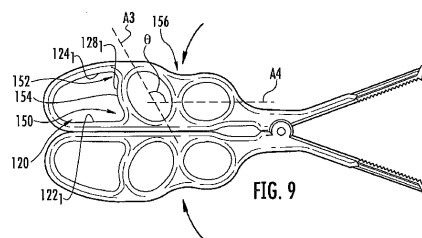
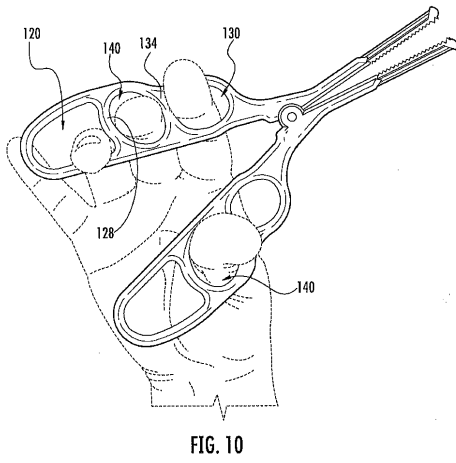
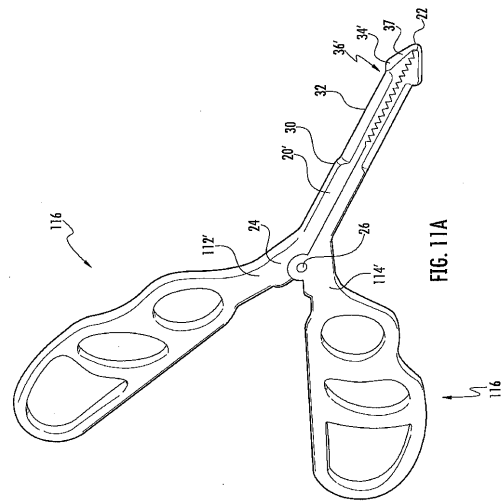


FIG. 9

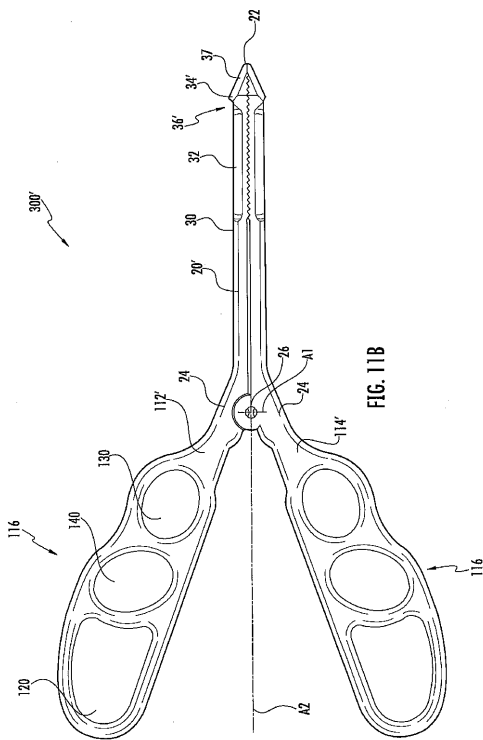
【図 10】



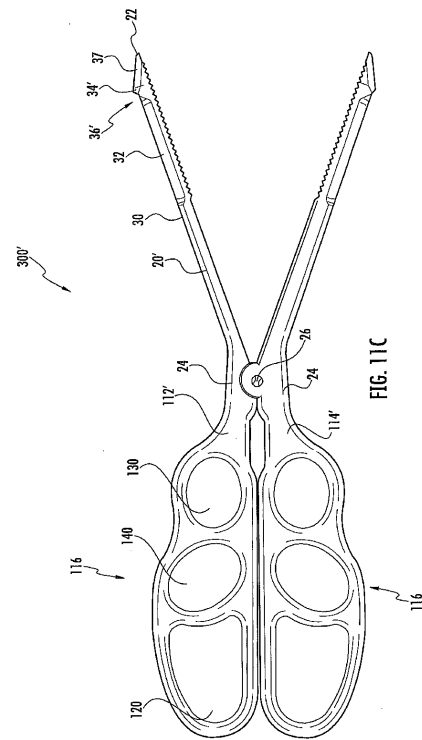
【図 11A】



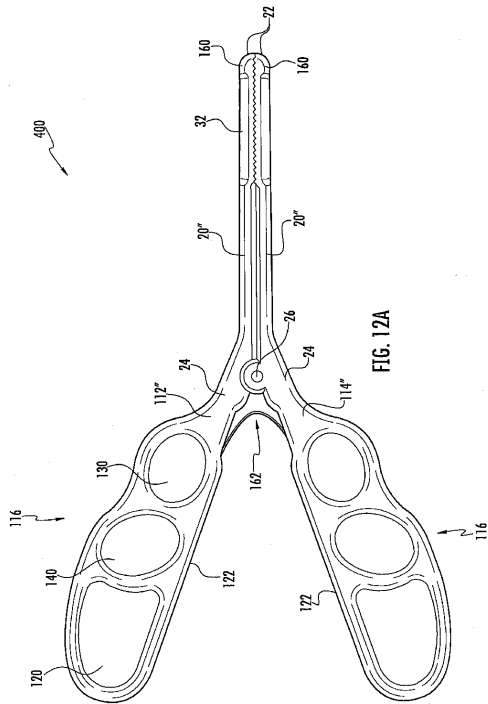
【図 11B】



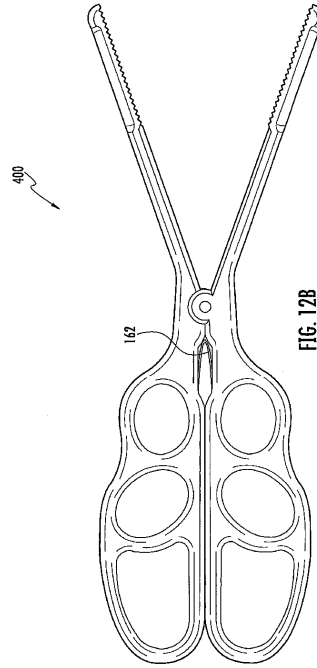
【図 11C】



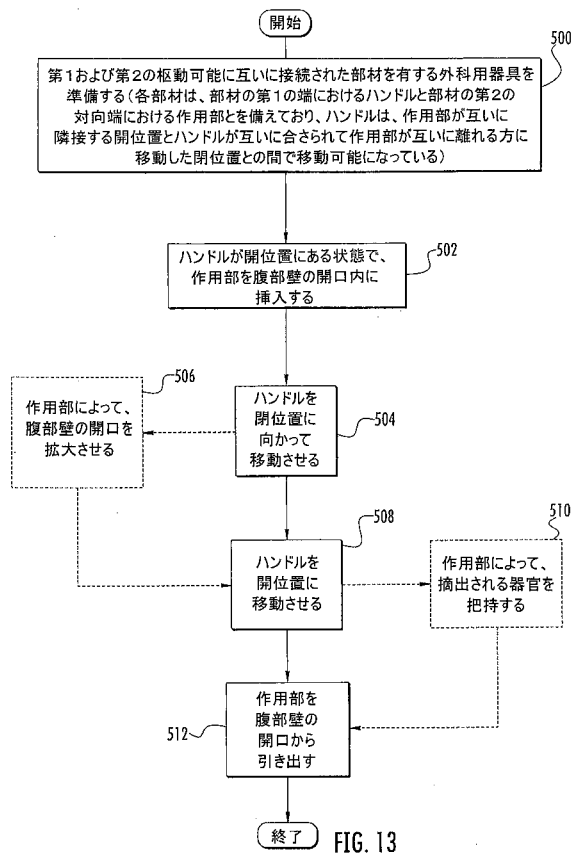
【図 1 2 A】



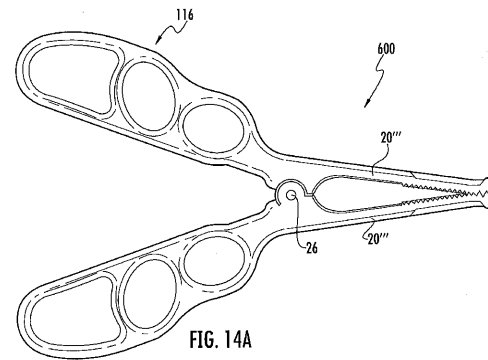
【図 1 2 B】



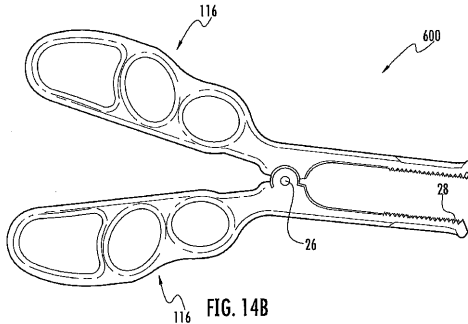
【図 1 3】



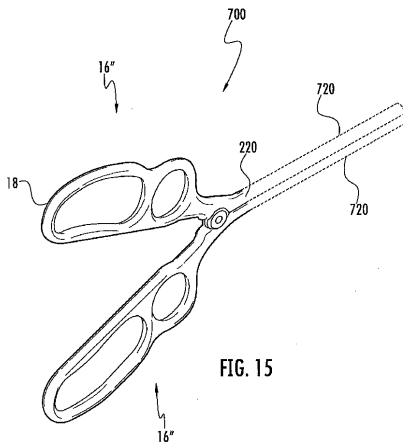
【図 1 4 A】



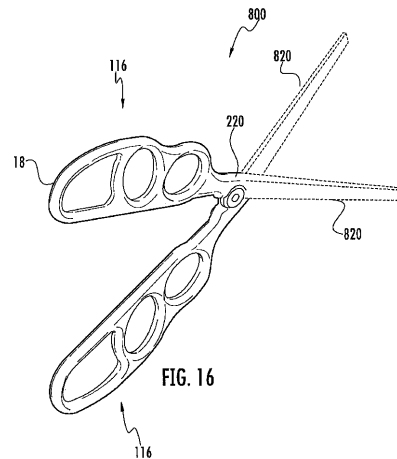
【図 1 4 B】



【図 15】



【図 16】



【手続補正書】

【提出日】平成24年8月14日(2012.8.14)

【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】

外科用器具において、

第 1 および第 2 の部材であって、各部材が、該部材の第 1 の端に隣接するハンドルと、

内面および外面を有して前記部材の第 2 の対向端から延在する作用部と、前記ハンドルと前記作用部との間に位置する旋回部とを備えている第 1 および第 2 の部材を備えており、

前記ハンドルが互いに離間して前記作用部が互いに隣接する開位置と前記ハンドルが互いに合されて前記作用部が互いに離間する閉位置との間で、前記ハンドルが移動可能となるように、前記第 1 および第 2 の部材は、前記旋回部において、旋回軸を中心として旋回可能に互いに接続されていることを特徴とする、外科用器具。

【請求項 2】

各作用部外面の少なくとも一部は、外向きテーパが付された楔を備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 3】

各作用部は、前記第 1 および第 2 の部材の前記第 2 の端に、外方に延在するリップを備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 4】

各作用部は、外向きテーパが付された楔および前記楔に隣接する外方に延在するリップを備えており、前記楔および前記リップは、前記作用部外面において、それらの間に窪みを画定していることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 5】

各作用部は、前記リップからそれぞれの第 1 および第 2 の部材の前記第 2 の端に向かって内向きテーパが付されたテーパ部を備えていることを特徴とする、請求項 4 に記載の外科用器具。

【請求項 6】

前記第 1 および第 2 の部材の各々の前記第 2 の端は、前記ハンドルが前記開位置にあるとき、前記第 1 および第 2 の部材の前記互いに隣接する第 2 の端が鈍端を画定するように、形作られていることを特徴とする、請求項 5 に記載の外科用器具。

【請求項 7】

前記第 1 および第 2 の部材の前記第 2 の端は、丸められていることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用工具。

【請求項 8】

各作用部内面の少なくとも一部は、複数の歯を備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 9】

前記ハンドルを前記開位置に向かって付勢するように構成された付勢部材をさらに備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 10】

前記付勢部材は、前記ハンドル間に配置されていることを特徴とする、請求項 9 に記載の外科用器具。

【請求項 11】

前記ハンドルは、前記旋回軸と直交して前記作用部間に延在する軸を中心として実質的に対称的になっていることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 12】

各部材の前記ハンドルの長さの少なくとも主要な部分は、前記部材の前記第 1 の端から前記部材の前記旋回部に向かって、内方に向かうように輪郭付けられていることを特徴とする、請求項 11 に記載の外科用器具。

【請求項 13】

各部材の前記ハンドルは、内壁、外壁、前記部材の前記第 1 の端における第 1 の端壁、および前記部材の前記旋回部に隣接して位置する第 2 の端壁によって画定された少なくとも 1 つの開口を備えていることを特徴とする、請求項 11 に記載の外科用器具。

【請求項 14】

各部材の前記ハンドルは、前記内壁、前記外壁、前記第 1 の端壁、および内部壁によって画定された第 1 の開口と、前記内壁、前記外壁、前記第 2 の端壁、および前記内部壁によって画定された第 2 の開口とを備えており、前記第 1 の開口は、細長になっており、前記第 2 の開口は、略楕円形であり、前記内部壁によって前記第 1 の開口から離間していることを特徴とする、請求項 13 に記載の外科用器具。

【請求項 15】

各部材の前記ハンドルは、

前記内壁、前記外壁、前記第 1 の端壁、および第 1 の内部壁によって画定された第 1 の開口と、

前記内壁、前記外壁、前記第 2 の端壁、および第 2 の内部壁によって画定された第 2 の開口と、

前記内壁、前記外壁、および第 1 および第 2 の内部壁によって画定された第 3 の開口であって、前記ハンドルの前記第 1 および第 2 の開口間に位置している第 3 の開口と、
を備えており、

前記第 1 の開口は、細長になっており、前記第 2 および第 3 の開口は、略楕円形になっ

ていることを特徴とする、請求項 13 に記載の外科用器具。

【請求項 16】

前記第 3 の開口は、前記第 2 の開口に対して細長になっており、前記第 2 の開口の主軸に対して傾斜した角度で配向されていることを特徴とする、請求項 15 に記載の外科用器具。

【請求項 17】

前記第 1 の内部壁が前記内壁に隣接する第 1 の丸められた部分および前記外壁に隣接する第 2 の丸められた部分を有し、前記第 1 および第 2 の丸められた部分が比較的隆起した中心部分によって互いに分離されるように、各ハンドルの前記第 1 の開口が輪郭付けられていることを特徴とする、請求項 16 に記載の外科用器具。

【請求項 18】

各部材の前記外壁は、窪みを備えるように輪郭付けられていることを特徴とする、請求項 16 に記載の外科用器具。

【請求項 19】

工具と共に用いられるハンドルシステムにおいて、

第 1 および第 2 の細長のハンドルであって、各ハンドルは、第 1 の端から第 2 の対向端に延在しており、各ハンドルは、内壁と、外壁と、前記ハンドルの前記第 1 の端において前記内壁と前記外壁との間に延在する第 1 の端壁と、前記ハンドルの前記第 2 の端に近接して配置されて前記内壁と前記外壁との間に延在する第 2 の端壁とを備えており、前記内壁が互いに離間する開位置と前記内壁が互いに隣接する閉位置との間で、前記ハンドルが旋回可能となるように、前記ハンドルが、前記ハンドルの前記第 2 の端において旋回可能に互いに接続されている第 1 および第 2 の細長のハンドルを備えており、

各ハンドルは、

前記第 1 の端壁、前記内壁、前記外壁、および前記第 1 および第 2 の端壁間に位置して前記内壁と前記外壁との間に延在する内部壁によって画定された第 1 の細長の開口と、

前記第 2 の端壁、前記内壁、前記外壁、および前記内部壁によって画定された第 2 の略楕円形開口と、

を備えていることを特徴とする、ハンドルシステム。

【請求項 20】

各ハンドルは、第 1 および第 2 の内部壁であって、各々が前記内壁と前記外壁との間に延在する第 1 および第 2 の内部壁と、第 3 の略楕円形開口と、を備えており、

前記第 1 の細長開口は、前記第 1 の端壁、前記内壁、前記外壁、および前記第 1 の内部壁によって画定されており、

前記第 2 の略楕円形開口は、前記第 2 の端壁、前記内壁、前記外壁、および前記第 2 の内部壁によって画定されており、

前記第 3 の略楕円形開口は、前記第 1 および第 2 の開口間に位置しており、前記内壁、前記外壁、および前記第 1 および第 2 の内部壁によって画定されていることを特徴とする、請求項 19 に記載のハンドルシステム。

【請求項 21】

前記第 3 の開口は、前記第 2 の開口に対して細長になっており、前記第 2 の開口の主軸に対して傾斜した角度で配向されていることを特徴とする、請求項 20 に記載のハンドルシステム。

【請求項 22】

前記第 1 の内部壁が前記内壁に隣接する第 1 の丸められた部分および前記外壁に隣接する第 2 の丸められた部分を有し、前記第 1 および第 2 の丸められた部分が比較的隆起した中心部分によって互いに分離されるように、各ハンドルの前記第 1 の開口が輪郭付けられていることを特徴とする、請求項 21 に記載のハンドルシステム。

【請求項 23】

各ハンドル外壁の外面は、前記第 3 の開口から前記第 2 の開口に向かって、内方に向か

って輪郭付けられていることを特徴とする、請求項 2 1 に記載のハンドルシステム。

【請求項 2 4】

工具と共に用いられるハンドルシステムにおいて、

第 1 および第 2 の細長のハンドルであって、各ハンドルは、第 1 の端から作用端部を受け入れるように構成された第 2 の対向端に延在しており、前記ハンドルは、それらの第 2 の端に近接して旋回可能に互いに接続されており、旋回軸を中心として旋回可能になっている第 1 および第 2 の細長のハンドル

を備えており、

各ハンドルは、

内壁と、外壁と、前記ハンドルの前記第 1 の端において前記内壁と前記外壁との間に延在する第 1 の端壁と、前記第 1 の端壁よりも前記ハンドルの前記第 2 の端の近くに位置して前記内壁と前記外壁との間に延在する第 1 の内部壁と、前記第 1 の内部壁よりも前記ハンドルの前記第 2 の端の近くに位置して前記内壁と前記外壁との間に延在する第 2 の内部壁と、前記第 2 の内部壁よりも前記ハンドルの前記第 2 の端の近くに位置して前記内壁と前記外壁との間に延在する第 2 の端壁と、

前記第 1 の端壁、前記内壁、前記外壁、および前記第 1 の内部壁によって画定された第 1 の細長の開口と、

前記第 2 の端壁、前記内壁、前記外壁、および前記第 2 の内部壁によって画定された第 2 の略楕円形開口と、

前記第 1 および第 2 の開口間に位置し、前記内壁、前記外壁、および前記第 1 および第 2 の内部壁によって画定された第 3 の略楕円形開口と、
を備えていることを特徴とする、ハンドルシステム。

【請求項 2 5】

前記第 3 の開口は、前記第 2 の開口に対して細長になっており、前記第 2 の開口の主軸に対して傾斜した角度で配向されていることを特徴とする、請求項 2 4 に記載のハンドルシステム。

【請求項 2 6】

前記第 1 の内部壁の内面が前記内壁に隣接する第 1 の丸められた部分および前記外壁に隣接する第 2 の丸められた部分を有し、前記第 1 および第 2 の丸められた部分が前記第 1 の内部壁の前記内面の比較的隆起した中心部分によって互いに分離されるように、各ハンドルの前記第 1 の開口が輪郭付けられていることを特徴とする、請求項 2 4 に記載のハンドルシステム。

【請求項 2 7】

各ハンドル外壁は、前記外壁の外面が窪みを備えるように、輪郭付けられていることを特徴とする、請求項 2 4 に記載のハンドルシステム。

【請求項 2 8】

前記第 1 および第 2 のハンドルは、前記旋回軸に対して直交して前記ハンドル間に延在する軸を中心として実質的に対称的になっていることを特徴とする、請求項 2 4 に記載のハンドルシステム。

【請求項 2 9】

1 対の作用端部分と組み合わせられ、前記作用端部分の各々は、前記第 1 および第 2 のハンドルのそれぞれの第 2 の端から延在していることを特徴とする、請求項 2 4 に記載のハンドルシステム。

【請求項 3 0】

前記ハンドルが互いに離れる方に移動するとき、前記作用部が互いに離れる方に移動し、前記ハンドルが互いに合されるとき、前記作用部が互いに重なるように、前記ハンドルが構成されていることを特徴とする、請求項 2 9 に記載の組合せ。

【請求項 3 1】

前記ハンドルが互いに離れる方に移動するとき、前記作用部が互いに重なり、前記ハンドルが互いに合されるとき、前記作用部が互いに離れる方に移動するように、前記ハンド

ルが構成されていることを特徴とする、請求項 29 に記載の組合せ。

【請求項 32】

腹腔鏡手術を行う方法において、

第 1 および第 2 の旋回可能に互いに接続された細長の部材を有する工具を準備するステップであって、各部材は、前記部材の第 1 の端から延在するハンドルと、前記部材の第 2 の対向端から延在する作用部とを備えており、前記ハンドルは、前記作用部が互いに隣接する開位置と前記ハンドルが互いに合されて前記作用部が互いに離れる方に移動した閉位置との間で、移動可能になっているステップと、

前記ハンドルが前記開位置にある状態で、前記作用部を腹部壁の開口内に挿入するステップと、

前記ハンドルを前記閉位置の方に移動させるステップと、

前記ハンドルを前記開位置に向かって移動させるステップと、

前記作用部を前記腹部壁の前記開口から引き出すステップと、

を含んでいることを特徴とする、方法。

【請求項 33】

前記ハンドルを前記閉位置に向かって移動させる前記ステップ中に、前記作用部によって、前記腹部壁の前記開口を拡大させることをさらに含んでいることを特徴とする、請求項 32 に記載の方法。

【請求項 34】

前記ハンドルを前記開位置に移動させる前記ステップ中に、前記作用部によって、摘出される器官を把持することをさらに含んでおり、前記作用部を前記開口から引き出す前記ステップは、前記作用部および前記把持された対象物を前記開口から引き出すことを含んでいることを特徴とする、請求項 32 に記載の方法。

【請求項 35】

前記ハンドルを前記閉位置に向かって移動させる前記ステップ中に、前記作用部によって、前記腹部壁の前記開口を拡大させることと、

前記ハンドルを前記開位置に向かって移動させる前記ステップ中に、前記作用部によって、摘出される器官を把持することと、

をさらに含んでおり、

前記作用部を前記開口から引き出す前記ステップは、前記作用部および前記把持した対象物を前記拡大された開口から引き出すことを含んでいることを特徴とする、請求項 32 に記載の方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2012/026420

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - A61B 17/28 (2012.01) USPC - 606/205 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) IPC(8) - A61B 17/00, 17/28, 17/32 (2012.01) USPC - 606/170, 174, 186, 205, 207 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) PatBase, Google Patents		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2002/0169459 A1 (PORAT) 14 November 2002 (14.11.2002) entire document	1-31
Y	US 5,236,436 A (KOROS et al) 17 August 1993 (17.08.1993) entire document	1-18, 32-35
Y	US 4,674,501 A (GREENBERG) 23 June 1987 (23.06.1987) entire document	4-6, 14-31
Y	US 5,930,440 A (BAR-OR) 27 July 1999 (27.07.1999) entire document	15-18, 20-31
Y	US 2006/0287640 A1 (PERLIN) 21 December 2006 (21.12.2006) entire document	32-35
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐		
* 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 "I" 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15 May 2012		Date of mailing of the international search report 30 MAY 2012
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

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, MD, 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, 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, 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, VN

(74)代理人 100125380
弁理士 中村 綾子

(74)代理人 100142996
弁理士 森本 聡二

(74)代理人 100154298
弁理士 角田 恭子

(74)代理人 100166268
弁理士 田中 祐

(74)代理人 100170379
弁理士 徳本 浩一

(74)代理人 100161001
弁理士 渡辺 篤司

(74)代理人 100179154
弁理士 児玉 真衣

(74)代理人 100180231
弁理士 水島 亜希子

(74)代理人 100184424
弁理士 増屋 徹

(72)発明者 ニューカム, ウィリアム・レヴィン
アメリカ合衆国ヴァージニア州23606, ニューポート・ニュース, ミーガン・ケイ・コーヴ
209

(72)発明者 ニューカム, デイヴィッド・ロリン
アメリカ合衆国ノースカロライナ州27560, モリスヴィル, ホリー・クリーク・ロード 111

(72)発明者 テスター, スティーヴン・デュアン
アメリカ合衆国ノースカロライナ州27518, ケアリー, ライオンズ・マウス・コート 103

(72)発明者 ニューカム, エミリー・ジョアン
アメリカ合衆国ノースカロライナ州27560, モリスヴィル, ホリー・クリーク・ロード 111

Fターム(参考) 4C160 FF15 GG08 GG24

专利名称(译)	符合人体工程学的多功能手柄，适用于手术器械等工具		
公开(公告)号	JP2014513582A	公开(公告)日	2014-06-05
申请号	JP2013555583	申请日	2012-02-24
[标]申请(专利权)人(译)	核心爵士有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	Sakoa有限责任公司		
[标]发明人	ニューカムウィリアムレヴィン ニューカムデイヴィッドロリン テスターステイーヴンデュアン ニューカムエミリージョアン		
发明人	ニューカム,ウィリアム・レヴィン ニューカム,デイヴィッド・ロリン テスター,ステイーヴン・デュアン ニューカム,エミリー・ジョアン		
IPC分类号	A61B17/28 A61B17/12		
CPC分类号	A61B17/02 A61B17/00 A61B17/0206 A61B17/28 A61B17/282 A61B17/2841 A61B17/285 A61B17/2909 A61B17/3201 A61B17/3209 A61B2017/00424 A61B2017/2911 B25B27/205 B26B13/12		
FI分类号	A61B17/28 A61B17/12.320		
F-TERM分类号	4C160/FF15 4C160/GG08 4C160/GG24		
代理人(译)	河村 英文 中村綾子 角田恭子 田中宇 徳本光一 渡边淳		
优先权	61/446646 2011-02-25 US 61/540913 2011-09-29 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

外科器械包括第一构件和第二构件，每个构件包括与构件的第一端相邻的手柄，具有内表面和外表面并且从构件的第二相对端延伸的工作部分以及枢轴部分。位于手柄和工作部分之间。第一构件和第二构件在枢转部分处绕枢转轴线枢转地连接，使得手柄可在打开位置和闭合位置之间移动，在打开位置中，手柄间隔开并且工作部分彼此相邻。在闭合位置中，手柄具有集合在一起，工作部分隔开。

