

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4825221号
(P4825221)

(45) 発行日 平成23年11月30日(2011.11.30)

(24) 登録日 平成23年9月16日(2011.9.16)

(51) Int.Cl.

F 1

A 61 B 17/28 (2006.01)
A 61 B 17/00 (2006.01)A 61 B 17/28 310
A 61 B 17/00 320

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-549295 (P2007-549295)
 (86) (22) 出願日 平成17年12月23日 (2005.12.23)
 (65) 公表番号 特表2008-525145 (P2008-525145A)
 (43) 公表日 平成20年7月17日 (2008.7.17)
 (86) 国際出願番号 PCT/N02005/000478
 (87) 国際公開番号 WO2006/071120
 (87) 国際公開日 平成18年7月6日 (2006.7.6)
 審査請求日 平成20年11月26日 (2008.11.26)
 (31) 優先権主張番号 20045706
 (32) 優先日 平成16年12月29日 (2004.12.29)
 (33) 優先権主張国 ノルウェー(N0)

(73) 特許権者 507214049
 サージテック ノルウェー エーエス
 S U R G I T E C H N O R W A Y A S
 ノルウェー王国、エヌ-7020 トロン
 ヘイム、ボーシェグレヴィンクスヴェイ
 5
 (74) 代理人 100083024
 弁理士 高橋 昌久
 (72) 発明者 ペーダーセン、タージ エス
 ノルウェー王国、エヌ-4317 サンド
 ネス、ジスケグ 2エー
 (72) 発明者 ヘザリ、レザ
 ノルウェー王国、エヌ-7020 トロン
 ヘイム、ボーシェグレヴィンクスヴェイ
 5

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】特に腹腔鏡の外科手術で使用される器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管状部材(7)の1端に配置されるエフェクター(9)をリンクエージ(5)を介して操作するように配置されるアクチュエーター(3)を備えたグリップ(2)を含み、前記管状部材(7)の他端は前記グリップ(2)中に延びてリンクエージ(5)の一部に連結し、リンクエージ(5)は鉤ツメ(24)と噛み合うように配置されるラチエットバー(22)を備え、前記鉤ツメ(24)の傾斜歯は連結スイッチ(26)によって前記ラチエットバー(22)の傾斜歯に係合するようにアクティブ化又は非アクティブ化される腹腔鏡器具(1)であって、前記連結スイッチ(26)はフレキシブル部材(28)を介して鉤ツメ(24)に連結し、前記フレキシブル部材(28)は前記連結スイッチ(26)がアクティブ位置にあるときは鉤ツメ(24)がラチエットバー(22)に係合し、前記連結スイッチ(26)が前記アクティブ位置から非アクティブ位置へ移動してからでも係合状態が持続するとともに、

前記連結スイッチ(26)が非アクティブ位置にあるときは鉤ツメ(24)に対してラチエットバー(22)への係合が外れる方向にフレキシブル部材(28)から予め張力がかかるように構成することで、鉤ツメ(24)の傾斜歯がラチエットバー(22)の傾斜歯との間の摩擦力が抑制されるように構成されていることを特徴とする腹腔鏡器具(1)。

【請求項 2】

前記連結スイッチ(26)に鉤ツメ(24)を連結する前記フレキシブル部材(28)

10

20

は曲線部を有することを特徴とする請求項 1 記載の腹腔鏡器具。

【請求項 3】

前記フレキシブル部材(28)の付勢力は前記ラチェットバー(22)と前記鉤ツメ(24)間の接合面にほぼ垂直に負荷されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の腹腔鏡器具。

【請求項 4】

前記リンクエージ(5)はアクチュエーター(3)とエフェクター(9)間の非線形伝達を可能にするように構成されることを特徴とする請求項 1 記載の腹腔鏡器具。

【請求項 5】

前記連結スイッチ(26)とアクチュエーター(3)は独立して操作可能であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の腹腔鏡器具。 10

【請求項 6】

前記連結スイッチ(26)及びアクチュエーター(3)は人間工学的に考えて器具における指の位置に配置されて、使用者が器具(1)の他の位置に指を移動させずに操作可能に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の腹腔鏡器具。

【請求項 7】

外力を加える付勢装置(35)を備えて、該付勢装置はアクチュエーター(3)にかかる外力が付勢装置(35)からの力よりも小さいときは、連結スイッチ(26)が非アクティブ位置で前記フレキシブル部材(28)が鉤ツメ(24)を引っ張りラチェットバー(22)との係合を外すようにアクチュエーター(3)に内側の負荷がかかった後に、アクチュエーター(3)を初期位置に移動させることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の腹腔鏡器具。 20

【請求項 8】

前記付勢装置(35)はスプリング(35)で構成され、リンクエージ(5)の一部とグリップ(2)の一部の間に取り付けられて配置されることを特徴とする請求項 7 に記載の腹腔鏡器具。

【請求項 9】

前記グリップ(2)は少なくとも 1 の調節可能部(6)を備え、様々な使用者のサイズに調節可能であることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の腹腔鏡器具。 30

【請求項 10】

前記少なくとも 1 の調節可能部は前記グリップ(2)の後部に配置されることを特徴とする請求項 9 に記載の腹腔鏡器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特に腹腔鏡の外科手術、所謂「鍵穴手術（体に鍵穴程度の小さな穴を開けるだけで済む手術）」で使用される器具に関する。

【背景技術】

【0002】

本発明の目的はいわゆるエフェクター器具が所望の位置で固定したり固定位置から解除することが選択的に操作可能に構成され、器具を操作するために理想的な指のグリップの位置を変える必要がない簡単な手動操作の器具を提供することである。理想的な指のグリップとは例えば小指、薬指、中指をグリップの一部分に入れて、はさみやトングのように人差し指と親指でエフェクターの主要な操作を行う 3 フィンガーグリップであるが、これに限られるものではない。これによって例えば外科医のような操作者にとって器具の制御が大きく改善される。 40

【0003】

腹腔鏡を用いる手術は 1910 年に初めて人に対して行われたが 1987 年まで腹腔鏡技術はあまり使用されていなかった。それ以降は、使用部位及び外科的処置において大きく変化してきた。しかしながら、腹腔鏡器具の開発は人間工学的改善の割には小さかった 50

。開腹手術に比べて同じ工程を腹腔鏡手術で行うと最大10倍ものエネルギーを要することが科学的に判った。

【0004】

多くの腹腔鏡器具のデザインは、米国特許公報5480409、5893878、5383888、5792165、5976121、5488441、5735873、5868784や国際公報WO 9724072（特許文献1～9）で開示されている。公知の器具は設計と機能が多様であるが、共通点として1以上の可動部材、とりわけ「トリガー」を有するグリップで構成されており、例えば外科医のようなユーザーが操作して反対側がグリップに連結されている管状部材若しくはロッドに連結されたエフェクターを制御するように構成されている。

【0005】

米国特許5792165は、エフェクターの操作に関しては非常に柔軟性を有する器具を開示している。回転、旋回、クランプという3点で自由性を有する。さらに、別のエフェクターを器具の管状部材に着脱可能である。米国特許5792165に開示の器具は、エフェクターの動きを一部制御する一体型モータ及びマイクロプロセッサーを備えている。

【0006】

米国特許5383888は、米国特許5792165の器具と本質的に同じ機能を開示している。

【0007】

米国特許5976121は、内視鏡検査に関係する器具を操作するグリップを開示している。

【0008】

米国特許5735873は、グリップのラッチ機構を備えた外科手術用器具、およびその端部のアクチュエーターおよびエフェクターを開示している。

【0009】

米国特許5868784は、アクチュエーターを係止するためのラッチ機構を備えた外科手術用器具を開示している。

【0010】

国際公開公報WO 9724072は、様々な手のサイズに適応できる調整可能グリップを有する腹腔鏡器具を扱っている。この器具は所望の位置でトリガーを係止する係止手段を備えている。

【0011】

しかし、上記した先行技術に関連するいくつかの欠点がある。

1つ目は、上記の先行技術が開示する器具の多くは人間工学的に不向きなグリップであるという設計そのものに関する事である。というのは器具のアクティブ位置が手の柔軟性がある位置ではなく、また器具を操作するのに指を移動させる必要がある。また器具の主操作を行う指が人差し指以外の指になってしまふ。その結果外科医の手に制御されないちょっとした動きが起こりやすくなる。しかしこの小さな動きは器具のエフェクターが位置する末端部の比較的大きな不要な動作に繋がる。この好ましくない設計の結果、とりわけ前述の不要な動作に対処するために、外科手術医がいわゆる開腹手術に比べて同じ手順を腹腔鏡手術で行うと最大10倍ものエネルギーが必要になる。

【0012】

前述の器具のいくつかに関係する他の本質的な欠点は、それらが技術的に見てまさに複雑な構造をしていることであり、そのため製造コストが高価になる。そうすると、繰り返し使用することが予定される。たとえ理論上器具が100パーセント消毒されるとしても、外科部門のFengler、Pahlke、Bisson、Kraas及びとりわけLehrkrankenhaus der フンボルトUniversitat zuベルリンのKrankenhaus Moabitによる研究「腹腔鏡器具の臨床適応性。機能と衛生に関する将来の臨床の研究。」には、洗浄後でもかなり多数の器具に血液製剤の残留物が含まれ、患者が伝染病に晒される危険性を潜在的に有することになると記載がある。これによって患者が重病に、最悪の場合死に至る可能性がある。

【0013】

腹腔鏡外科手術関しては、多くの場合エフェクターを係止する必要がある。限定するわけではないが例えば、閉位置と全開位置、またその間における所定位置に一対のつまみト

10

20

30

40

50

ングを係止する必要がある。ロックは、例えば組織または血管をつかんで固定することに特に関連する。米国特許5792165、5480409、5735873、5868784および国際公開公報WO 97 24072に開示された器具はラッチ機構の形式が異なり、互いに係合して特定の位置でエフェクターを固定する。これらの特許文献に開示された解決すべき本質的な欠点は、ラッチホイールから鉤ツメを係合・解除するときに、1本以上の指若しくは手全体をエフェクター制御を行っていたトリガーの自然位置から動かさなければならない。米国特許5868784はラッチ機構を備えた所望位置でトリガーを係止する器具であるが非常に複雑なものである。この特許、および特許文献WO 9724072及び米国特許5735873の本質的欠点は、ラッチ機構がアクティブな状態のときは、トリガーがいかなる動きに対しても係止されてしまうことである。

10

【0014】

【特許文献1】米国特許公報5480409
【特許文献2】米国特許公報5893878
【特許文献3】米国特許公報5383888
【特許文献4】米国特許公報5792165
【特許文献5】米国特許公報5976121
【特許文献6】米国特許公報5488441
【特許文献7】米国特許公報5735873
【特許文献8】米国特許公報5868784
【特許文献9】国際公報WO 9724072

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

本発明の目的は、上述の特許文献に示される先行技術に関連した1以上の欠点、特に所望の開き位置でエフェクターを係止する機構の機能性に関連する欠点を改善するか少なくとも縮小することである。また、とても簡単な構成で、構成要素の基本部分が例えれば（限定しないが）プラスチック材で製造可能な器具を提供することを目的とする。これは比較的生産原価が安価で、器具を使い捨てにすることが可能となる。再度言うがこれにより、器具が十分に洗浄されずに伝染病が移るという問題がおきることがなくなるであろう。

30

【課題を解決するための手段】

【0016】

この目的は明細書及び請求項に詳細に説明されている特徴（請求項1は、管状部材（7）の1端に配置されるエフェクター（9）をリンクエージ（5）を介して操作するように配置されるアクチュエーター（3）を備えたグリップ（2）を含み、前記管状部材（7）の他端は前記グリップ（2）中に延びてリンクエージ（5）の一部に連結し、リンクエージ（5）は鉤ツメ（24）と噛み合うように配置されるラチエットバー（22）を備え、前記鉤ツメ（24）の傾斜歯は連結スイッチ（26）によって前記ラチエットバー（22）の傾斜歯に係合するようにアクティブ化又は非アクティブ化される腹腔鏡器具（1）であって、前記連結スイッチ（26）はフレキシブル部材（28）を介して鉤ツメ（24）に連結し、前記フレキシブル部材（28）は前記連結スイッチ（26）がアクティブ位置にあるときは鉤ツメ（24）がラチエットバー（22）に係合し、前記連結スイッチ（26）が前記アクティブ位置から非アクティブ位置へ移動してからでも係合状態が持続するとともに、

40

前記連結スイッチ（26）が非アクティブ位置にあるときは鉤ツメ（24）に対してラチエットバー（22）への係合が外れる方向にフレキシブル部材（28）から予め張力がかかるように構成することで、鉤ツメ（24）の傾斜歯がラチエットバー（22）の傾斜歯との間の摩擦力が抑制されるように構成されている）より発明に基づいて解決される。

【0017】

本発明によれば、本発明の器具は管状部材の1端に位置するエフェクターをリンクエージを介して操作するように構成されたアクチュエーターを備えたグリップを含み、前記管状

50

部材の第2端部は前記グリップ中を延びてリングージの一部に連結し、前記リングージは鉤ツメと噛み合うように配置されるラチエットバーを備え、前記鉤ツメの傾斜歯は連結スイッチによって前記ラチエットバーの傾斜歯に係合するようにアクティブ化又は非アクティブ化となるように構成され、前記連結スイッチはフレキシブル部材を介して鉤ツメに連結し、前記フレキシブル部材は連結スイッチが第1の位置にあるときは鉤ツメがラチエットバーに係合し、前記連結スイッチが第2の位置にあるときは鉤ツメに対して張力をかけるように構成され、フレキシブル部材は張力が少なくとも前記鉤ツメとラチエットバーとの傾斜歯間の摩擦力と反対の力を超えたときにのみ鉤ツメがラチエットバーから外れるように構成されて、連結スイッチが前記第1の位置から第2の位置へ移動してからでも係合状態が持続することができるよう構成される。

10

【0018】

好ましい実施例では、鉤ツメ及びラチエットバーの傾斜歯によりラチエットバーが鉤ツメに対して1方向に動くようとする。よって、上記したとおり傾斜歯とフレキシブル部材の組み合わせにより、連結スイッチが非アクティブ位置でラチエットバーが鉤ツメに対して動いたときのみ鉤ツメがラチエットバーから外れることになる。本発明では、ラチエットバーが好ましくはリングージに関連して配置されるのでアクチュエーターの動きによって達成されることになる。このようにラッチ機構の連結スイッチがアクチュエーターと無関係に制御可能であり、ラッチ機構はアクチュエーターにより連結が外れることがわかる。これは器具を全体制御するためには重要な特徴である。これに相当するような効果はフレキシブル部材が硬質部材に代わると得られないであろう。

20

【0019】

連結スイッチが非アクティブ位置に移動するとラッチ機構が勝手に連結を外れないように、好ましくはリングージには付勢部材が備えられ鉤ツメとラチエットバーの間の好ましくは傾斜歯が完全に係合するようとする。

【0020】

好ましい実施例では、管状部材、およびその第1端部に位置するエフェクターは公知の回転ホイールによって管状部材の長手方向軸周りをグリップに対して回転するように配置される。

【0021】

腹腔鏡手術はかなり長時間に及ぶこともある。よってこの器具はアクチュエーターや連結スイッチのような機能的装置の配置という観点からだけでなく、大きさの観点からも外科医の手に最も適したものであることが重要となる。よって、本発明の器具は使用者の手の大きさに合わせてグリップの大きさを調整する調整可能部を備えることが好ましい。ある実施例においては器具の少なくとも1の調整可能部はグリップの後部に配置される。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

次に、好ましい実施例を添付の図面に示して説明するが限定するものではない。

【0023】

図において、符号1はグリップ2を構成要素とする腹腔鏡器具であり、グリップ2は外力(図示せず)が働くと軸4を中心に回転するトリガー又はアクチュエーター3を備え、グリップ2においてアクチュエーター3はリングージ5を介してそれ自体は公知の管状部材7に連結している。管状部材7はグリップ2から伸びるように配置される。管状部材7の第1端部にはニードル・ノーズ・プライヤー形状のエフェクター9を備え、腹腔鏡手術等に使用される。

40

【0024】

管状部材7は長手方向軸を中心に回転可能である。グリップ2の上部に配置される回転ホイール15によって回転を制御する。エフェクター9は管状部材7と共に回転する。

【0025】

エフェクター9のジョー(jaw)は、曲線形状の歯車付のラチエットバー22と補助的

50

な歯車付の鉤ツメ 2 4 で構成されるラッチ機構を作動して所望の位置で係止する。説明のために、図 2、4、6、7 及び 8 - 11 のラッチ機構は透過的に示して、ラチットバー 2 2 および鉤ツメ 2 4 の歯のセットを全て見えるようにした。

【0026】

実施例では、ラチットバー 2 2 が、リンクエージ 5 の必須要素として示す。

【0027】

第 1 端部において鉤ツメ 2 4 は軸 2 5 によってグリップ 2 に回転可能に取り付けられ、フレキシブル部材 2 8 を介してグリップ 2 の上部に位置する可動連結スイッチ 2 6 に回転可能に連結される。フレキシブル部材 2 8 は軸 2 5 と鉤ツメの第 2 の自由端の間に位置する取付部材 2 7 の位置で鉤ツメ 2 4 に取り付けられる。

10

【0028】

管状部材 7 は回転ホイール 1 5 に固定され、エフェクター 9 は管状部材 7 に回転可能に固定される。ホイール 1 5 を回転させることによって、管状部材 7 とエフェクター 9 がグリップ 2 に対して周知の方法で回転する。

【0029】

図 1 及び 2 においては、アクチュエーター 3 には外力の負荷がなく、完全に開位置となっている。アクチュエーター 3 はリンクエージ 5 とグリップ 2 の 1 部分に連結するバネ 3 5 の形をした付勢部材によって付勢される。アクチュエーター 3 に対して圧縮力がかかると付勢力がリンクエージ 5 を介して伝達されて、軸 4 を中心に回転してグリップから可能な限り遠く離れた位置である初期位置（以下に非アクティブ位置として説明する位置）となる。アクチュエーター 3 が非アクティブ位置にあるとき、管状部材 7 の第 1 端部に位置するエフェクター 9 は完全に開位置となっている。当業者であれば他の実施例ではアクチュエーター 3 が非アクティブ位置にあるときにエフェクター 9 が完全に閉位置としてもよいことが分かる。

20

【0030】

器具 1 は図 1 ~ 4 において最も突出した部分で示される調整可能な後部 6 を備える。後部 6 は、係止部 4 2 で形成される係止部材 4 0 によって位置が固定され、係止部 4 2 の第 1 端部は取付位置 4 4 でグリップ 2 の一部に回転可能に連結される。また、第 2 端部は鉤ツメ部材 4 7 を備え、鉤ツメ部材 4 7 はそれに組み合わせる複数（図では 5 個）のドッグ 4 8 のうちの 1 つに噛み合うよう形成されており、ドッグは後部材 6 の内側底部から突出している。係止部 4 2 は鉤ツメ 4 7 が移動してドッグ 4 8 上に載るように、バネ部材 5 0 によって付勢力を受ける。後部 6 を所望の位置に調整するときには、調節ボタン 5 2 はバネ部材 5 0 の力と対抗する力を受けて、ドッグ 4 8 から鉤ツメ 4 7 が外れる。鉤ツメ部材 4 7 がドッグ 4 8 から離れると、後部材 6 が付勢部材 5 1 によって最も外側へと付勢される。尚、付勢部材 5 1 は後部材の内側から突出して自由端によりグリップ 2 のカウンターパート材 5 3 に支持されている。

30

【0031】

図において、後部分 6 が、グリップ 2 の上部に位置する回転連結部 5 5 でグリップ 2 に回転可能に連結される。当業者であれば調整可能後部 6 の回転位置が他の場所、例えばグリップ 2 の下部であってもよく、また調整可能後部 6 に複数の回転部分が備えられてもよいことが分かるであろう。

40

【0032】

図示しない他の実施例では、器具のグリップ 2 にはその下部や 1 方若しくは双方の側面部に調整可能部材があってもよい。

【0033】

図 3 及び 4 では、アクチュエーター 3 は内側つまりアクティブ位置に動いて、ニードル・ノーズ・ブライヤーの形をしたエフェクター 9 は閉位置となっている。

【0034】

図 5 ~ 7 において、調整可能な後部 6 はグリップ 2 の中に入る方向に動いてグリップ 2 が最も突出しない位置を取り、アクチュエーター 3 と後部分 6 との間隔が最小となる位置に

50

近づき、鉤ツメ部材 4 7 は最も外側の部分に向かい 1 つのドッグ 4 8 と噛み合っている。グリップ 2 の後部分 6 は例えば図 5 に示す位置と例えば図 4 に示す位置との中間に位置する複数の位置で固定されていてもよい。このように調整可能であることは外科医の手のサイズに合わせてグリップ 2 を最適な状態に調整できるので重要であり、快適に使用できることになる。

【 0 0 3 5 】

図 5 及び 7 では、ラッチ機構用の連結スイッチ 2 6 がアーム位置にあり、鉤ツメ 2 4 はラチェットバー 2 2 に係合している。図 5 においては、アクチュエーター 3 は初期位置であり、図 7 では最も内側の方向に一部移動している。ラッチ機構は鉤ツメ 2 4 の傾斜歯がラチェットバー 2 2 の傾斜歯に噛み合って駆動するので、アクチュエーター 3 はラッチ機構がアクティブの間はその初期位置に戻ることはない。しかしながら、アクチュエーター 3 は、バネ 3 5 の付勢より大きな反対方向の駆動力がかかることにより最も内側の位置に押されて入ることになる。フレキシブル部材 2 8 によって、ラチェットバー 2 2 は、そこから突出する傾斜歯が鉤ツメの補完歯上をスライドすることで鉤ツメ 2 4 に対して 1 方向に動くようにしてもよい。したがって、実質上エフェクター 9 は全開位置と全閉位置の間を任意の位置に置かれるので、エフェクター 9 が制御されずに開いたりする危険がなく細胞組織を固定し、血管の締め付けができる。アクチュエーター 3 に更なる力をかけると一層強く締め付けることとなる。

【 0 0 3 6 】

本実施例による器具の形成方法、リンクエージ 5 とアクチュエーター 3 のリンクエージとグリップ 2 への連結方法によればアクチュエーター 3 とエフェクター 9 間は非線形伝送となる。非線形伝送ということは外科医の筋肉の使い方及びエフェクター 9 の制御という点でかなり重要な利点となり、アクチュエーター 3 にかかる外力から伝わるエフェクター 9 への力が非アクティブ位置から完全なアクティブ位置（この時エフェクター 9 は閉状態であることが好ましい）まで連続的に増加することになる。これはアクチュエーター 3 とエフェクター 9 の間の動作伝達がアクチュエーター 3 の非アクティブ位置から完全なアクティブ位置への移動に伴って減少するからである。

【 0 0 3 7 】

図 8 ~ 11 では、ラッチ機構とフレキシブル部材 2 8 による連結スイッチ 2 6 へ連結部を拡大して示している。図 8 には、図 5 の記述に関連した状況が示されている。図 9 は、アクチュエーター 3 がほぼ完全にアクティブ位置に移動したときの器具 1 の部分斜視図である。連結スイッチ 2 6 がアクティブ位置にありアクチュエーター 3 が例えば図 8 に示す位置から図 9 に示す位置に移動するとき、鉤ツメ 2 4 はフレキシブル部材 2 8 によってラチェットバー 2 2 のほうに付勢される一方ラチェットバー 2 2 の傾斜歯は鉤ツメ 2 4 の傾斜歯と相対的に移動することになる。アクチュエーター 3 に係る外力がなくなるかまたは少なくともバネ 3 5 の付勢よりも小さくなると（例えば図 7 参照）、バネ 3 5 はラッチ機構の歯を付勢してすべて係合させ、エフェクター 9 が開位置へと移動しないよう固定する。

【 0 0 3 8 】

図 10 では、鉤ツメ 2 4 の歯はラチェットバー 2 2 の歯に係合しているが連結スイッチ 2 6 が非アクティブ位置に移動している。このとき、フレキシブル部材 2 8 は多少伸びた状態であり、その結果鉤ツメ 2 4 は上向きの張力を受けることになる。しかし、鉤ツメ 2 4 とラチェットバー 2 2 の歯の座面間に生じる摩擦力によって鉤ツメ 2 4 が軸 2 5 に対して右回りに回転することはない。鉤つめ 2 4 に対してラチェットバー 2 2 への係合が外れる方向にフレキシブル部材 2 8 からの張力がかかるようにして摩擦力を抑えるためには、アクチュエーター 3 にかかる圧力、つまり内部への移動力を少なくすることにより相互の歯の座面圧力を減少させる。その後鉤ツメ 2 4 の歯は、図 11 に示すようにラチェットバー 2 2 の歯との係合から外れる。尚、図 11 ではラチェットバー 2 2 から鉤ツメ 2 4 を外すために必要な分以上ラチェットバー 2 2 が移動している。

【 0 0 3 9 】

10

20

30

40

50

ラッチ機構 20 の歯の傾き（の有無）により、連結スイッチ 26 が非アクティブ位置に移動後ラチェットバー 22 と鉤ツメ 24 の歯が係合した状態を保つためにバネ 35 が必要であるか否かが決まる。歯が傾斜していない実施例（図示せず）においては、連結スイッチ 26 が非アクティブ位置に移動した直後に歯は係合しなくなる。そのような場合は、アクチュエーター 3 の操作により鉤ツメに係合するラチェットバーを両方向に駆動可能とする。

【0040】

当業者であればアクチュエーター 3 は本実施例においていわゆる閉鎖型つまみで示しているが、いわゆる開放型のつまみであってもよいことは分かるであろう。

【0041】

図示はしていないが代替実施例では、移動可能な連結スイッチ 26 がそれ自体公知の押圧スイッチであってもよく、好ましくはグリップの指の位置に対応してグリップ上部に設けられることが自然であろう。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本発明による腹腔鏡器具を示し、グリップのアクチュエーターは初期位置にあって外力がかからない状態で、グリップツメ形状をした管状部材の1端に位置するエフェクター（先端部）は開状態の時を示す。グリップ上部の連結スイッチは第1若しくは非アクティブ位置にある。

【図2】図1の器具においてグリップからカバーを外した状態を示す。

【図3】アクチュエーターに外力がかかり押圧・アクティブ位置に移動して、グリップツメが閉位置にある状態の図1の器具を示す。

【図4】図3の器具においてグリップからカバーを外した状態を示す。

【図5】図1の器具において調節可能な後部が最も内側にある状態を示す。

【図6】図5の器具のカバーが外された状態を示し、連結スイッチがアクティブ位置に移動することで、ラッチ機構の鉤ツメを付勢してラチェットバーに係合している。

【図7】図6の器具において、アクチュエーターがグリップの方へ一部動いてグリップの鉤つめが一部閉じている状態を示す。

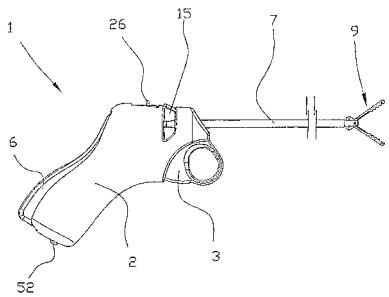
【図8】図5の器具の一部拡大側面図であり、連結スイッチがアクティブ位置にあり、フレキシブル部材が歯止めを駆動してラチェットバーに係合している。説明のために歯止めの歯とラチェットバーは一部点線で記載している。

【図9】器具の一部拡大斜視図であり、連結スイッチがアクティブ位置にありアクチュエーターがほぼ完全に押圧された状態を示す。

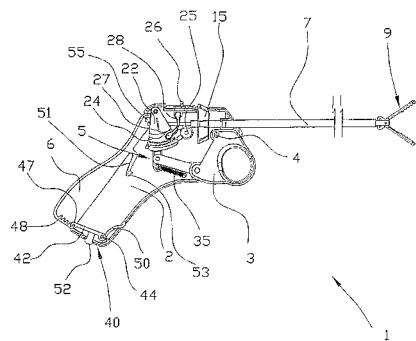
【図10】器具の一部斜視図であり、連結スイッチが非アクティブ位置にあるが鉤ツメの歯はラチェットバーの歯に係合しており、接続スイッチと鉤ツメを繋ぐフレキシブル部材が張力を受けている状態を示す。

【図11】図4における器具の一部斜視図であり、連結スイッチが非アクティブ位置にあり、アクチュエーターがほぼ完全に押圧された状態で鉤ツメはラチェットバーから外れている状態を示す。

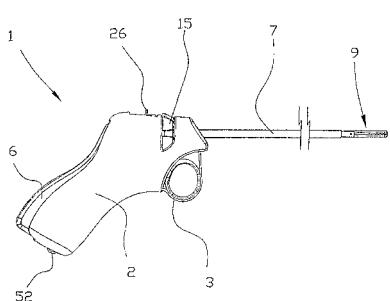
【図1】



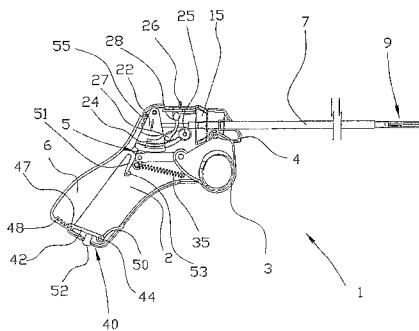
【図2】



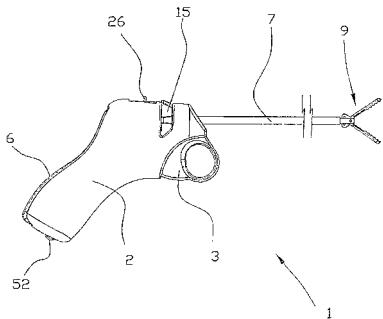
【図3】



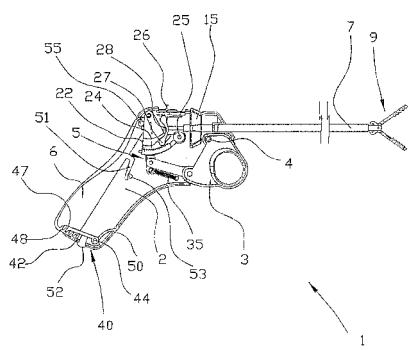
【図4】



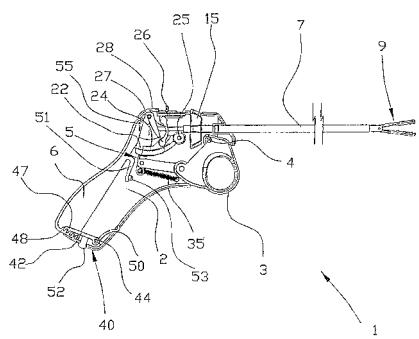
【図5】



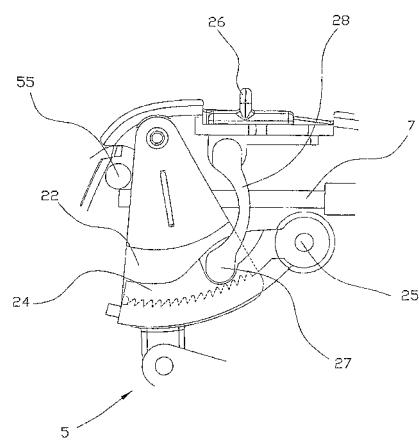
【図6】



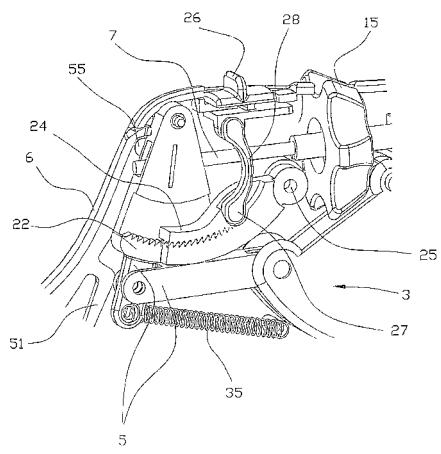
【図7】



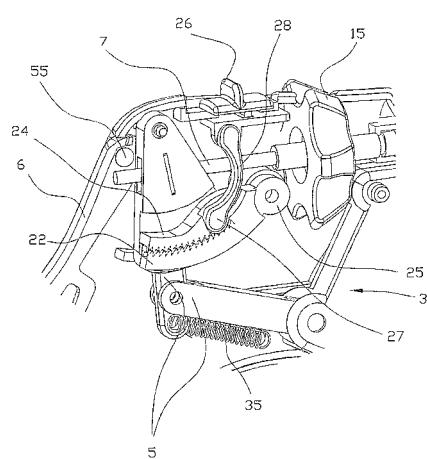
【図8】



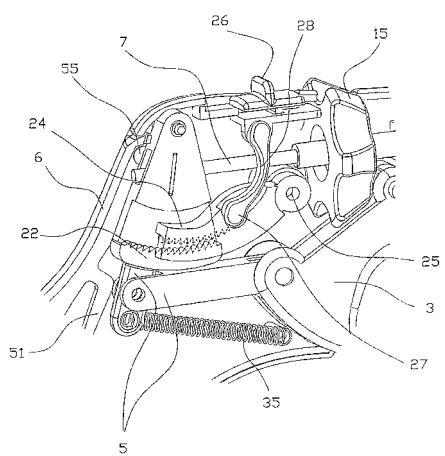
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

審査官 武山 敦史

(56)参考文献 特表2003-508148(JP,A)
特開2003-111768(JP,A)
特開2003-010192(JP,A)
特開2002-253561(JP,A)
特開平11-318912(JP,A)
特開平08-164144(JP,A)
特開平06-014876(JP,A)
米国特許第05582615(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/00-18/28

A61B 1/00

专利名称(译)	特别是在腹腔镜手术中使用的器械		
公开(公告)号	JP4825221B2	公开(公告)日	2011-11-30
申请号	JP2007549295	申请日	2005-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	浪涌技术挪威Eesu SURGITECH挪威		
申请(专利权)人(译)	浪涌技术挪威Eesu		
当前申请(专利权)人(译)	浪涌技术挪威Eesu		
[标]发明人	ペーダーセンタージエス ヘザリレザ		
发明人	ペーダーセン、タージ エス ヘザリ、レザ		
IPC分类号	A61B17/28 A61B17/00 A61B		
CPC分类号	A61B17/2909 A61B2017/00424 A61B2017/2919 A61B2017/2925 A61B2017/2929 A61B2017/2946		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B17/00.320		
代理人(译)	高桥 昌久		
优先权	20045706 2004-12-29 NO		
其他公开文献	JP2008525145A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

包括具有致动器(3)的手柄(2)，所述致动器布置成经由连杆(5)操纵布置在所述管状构件(7)的一端处的执行器(9)，其中所述管状构件(7)附接到器械(1)的手柄(2)，钩爪(24)连接到棘轮杆(22)其中钩爪的齿被启动或停用以通过耦合开关接合棘齿杆的倾斜齿，连接开关(26)通过柔性构件(28)连接到钩爪。

