

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6325695号  
(P6325695)

(45) 発行日 平成30年5月16日(2018.5.16)

(24) 登録日 平成30年4月20日(2018.4.20)

(51) Int. Cl. F 1  
**A 6 1 B 17/94 (2006.01)** A 6 1 B 17/94  
**A 6 1 B 17/02 (2006.01)** A 6 1 B 17/02

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2016-573193 (P2016-573193)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年11月30日(2015.11.30)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/083641		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02016/125375	(74) 代理人	100139103
(87) 国際公開日	平成28年8月11日(2016.8.11)		弁理士 小山 卓志
審査請求日	平成29年1月20日(2017.1.20)	(72) 発明者	池田 浩
(31) 優先権主張番号	特願2015-18368 (P2015-18368)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパス株式会社内
(32) 優先日	平成27年2月2日(2015.2.2)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
早期審査対象出願		審査官	佐藤 智弥
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 処置具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ケースと前記ケースに設けられる中空のシャフトを有する本体部と、  
 体腔内で生体組織を保持する保持部と、  
 前記シャフト内に挿通され前記本体部と前記保持部を接続する接続部と、  
前記接続部のテンションを保持させるテンション保持モードに変換する操作部と、  
 前記シャフトに対して前記接続部を移動させて、前記接続部のテンションを調整可能な  
 テンション調整部と、  
 を備え、

前記テンション調整部は、前記テンション保持モードにおいて前記接続部のテンション 10  
を保持して、

前記ケースに設けられる駆動部と、  
 前記接続部のテンションを検出するテンション検出部と、  
前記テンション検出部が検出した検出値に基づいて、前記駆動部を制御する制御部と

を有する

ことを特徴とする処置具。

【請求項2】

前記制御部は、

前記テンション検出部の検出した検出値が単位時間あたりに急激に変化したと判断し 20

た場合、前記駆動部を停止させる  
請求項 1 に記載の処置具。

【請求項 3】

前記制御部は、

前記テンション検出部が単位時間あたりに急激に低下した第 1 検出値を検出し、

前記駆動部によって前記接続部を一定時間前記シャフト側に移動させ、

前記移動後の前記テンション検出部の検出した第 2 検出値と前記第 1 検出値を比較し、増加量が予め定めた所定量以下である場合、前記駆動部を停止させる  
請求項 2 に記載の処置具。

【請求項 4】

10

前記接続部は、ワイヤを有する

請求項 1 に記載の処置具。

【請求項 5】

前記接続部は、弾性部材を有する

請求項 1 に記載の処置具。

【請求項 6】

前記弾性部材は、異方性を有する

請求項 5 に記載の処置具。

【請求項 7】

前記保持部は、前記生体組織を挟み込むための把持部を有する

20

請求項 1 に記載の処置具。

【請求項 8】

前記保持部は、前記生体組織を引っ掛けるフックを有する

請求項 1 に記載の処置具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、外科手術等において患者に挿入され、観察、処置等を行うことのできる処置具に関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

患者の体腔内に処置具を挿入して、処置具先端をワイヤ等で牽引することで、体腔内の臓器を観察したり、治療をおこなったりする医療機器が広く用いられている。手術の際には、観察のための内視鏡、組織を把持する鉗子、又は組織を切除する電気メス等の複数の処置具が体腔内に挿入されることが多い。これら複数の処置具は、狭い体腔内では互いに干渉してしまうおそれがある。

【0003】

特許文献 1 ~ 3 には、処置具の先端関節が可撓性を有し、湾曲可能な技術が開示されている。このように処置具の先端を湾曲させることで、ある程度の干渉を避けることは可能である。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2006 - 341111

【特許文献 2】特開 2010 - 075375

【特許文献 3】特表 2002 - 503131

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、処置具の先端を湾曲させると処置具と本体を接続する接続部にかかるテ

50

ンションが変化し、組織に影響を及ぼすおそれがあった。

【 0 0 0 6 】

本発明は上記課題に着目してなされたものであり、組織を保持する保持部と本体部とを接続する接続部のテンションを調整することができ、組織を的確な状態に調整し、的確な処置が可能となると共に、処置具同士の干渉を避けることが可能な処置具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明の一実施形態に係る処置具は、  
 ケースと前記ケースに設けられる中空のシャフトを有する本体部と、  
 体腔内で生体組織を保持する保持部と、  
 前記シャフト内に挿通され前記本体部と前記保持部を接続する接続部と、  
 前記シャフトに対して前記接続部を移動させて、前記接続部のテンションを調整可能な  
 テンション調整部と、  
 を備える  
 ことを特徴とする。

10

【 0 0 0 8 】

本発明の一実施形態に係る処置具では、  
 前記接続部のテンションを保持させるテンション保持モードに変換する操作部を備え、  
 前記テンション調整部は、前記テンション保持モードにおいて前記接続部のテンション  
 を保持する。

20

【 0 0 0 9 】

本発明の一実施形態に係る処置具では、  
 前記テンション調整部は、  
 前記ケースに設けられる駆動部と、  
 前記接続部のテンションを検出するテンション検出部と、  
 前記テンション検出部が検出した検出値に基づいて、前記駆動部を制御する制御部と  
 、  
 を有する。

30

【 0 0 1 0 】

本発明の一実施形態に係る処置具では、  
 前記制御部は、  
 前記テンション検出部の検出した検出値が単位時間あたりに急激に変化したと判断し  
 た場合、前記駆動部を停止させる。

【 0 0 1 1 】

本発明の一実施形態に係る処置具では、  
 前記制御部は、  
 前記テンション検出部が単位時間あたりに急激に低下した第1検出値を検出し、  
 前記駆動部によって前記接続部を一定時間前記シャフト側に移動させ、  
 前記移動後の前記テンション検出部の検出した第2検出値と前記第1検出値を比較し  
 、増加量が予め定めた所定量以下である場合、前記駆動部を停止させる。

40

【 0 0 1 2 】

本発明の一実施形態に係る処置具では、  
 前記接続部は、ワイヤを有する。

【 0 0 1 3 】

本発明の一実施形態に係る処置具では、  
 前記接続部は、弾性部材を有する。

【 0 0 1 4 】

本発明の一実施形態に係る処置具では、  
 前記弾性部材は、異方性を有する。

50

## 【0015】

本発明の一実施形態に係る処置具では、  
前記保持部は、前記生体組織を挟み込むための把持部を有する。

## 【0016】

本発明の一実施形態に係る処置具は、  
前記保持部は、前記生体組織を引っ掛けるフックを有する。

## 【発明の効果】

## 【0017】

この態様に係る処置具によれば、組織を保持する保持部と本体部とを接続する接続部のテンションを調整することができ、組織を的確な状態に調整し、的確な処置が可能となると共に、処置具同士の干渉を避けることが可能となる。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【0018】

【図1】第1実施形態の処置具を示す。

【図2】第1実施形態の処置具が組織を把持している状態を示す。

【図3】第1実施形態の処置具が組織を牽引している状態を示す。

【図4】第1実施形態の処置具が組織を剥離している状態を示す。

【図5】第1実施形態の処置具の保持部を示す。

【図6】第1実施形態の他の例の処置具1を示す。

【図7】第1実施形態の他の例の処置具1のテンションの状態を示す。

20

【図8】第2実施形態の処置具を示す。

【図9】第2実施形態の処置具が弾性部材を繰り出している状態を示す。

【図10】第2実施形態の処置具が組織を牽引している状態を示す。

【図11】第2実施形態の処置具が組織を剥離している状態を示す。

【図12】第2実施形態の処置具の他の使用方法を示す。

【図13】第2実施形態の処置具の他の使用方法を示す。

【図14】第3実施形態の処置具を示す。

【図15】第3実施形態の処置具を上方から見た図を示す。

【図16】第4実施形態の処置具を示す。

【図17】本実施形態の処置具を用いた施術の一例を示す概略図である。

30

## 【発明を実施するための形態】

## 【0019】

以下、実施形態について説明する。

## 【0020】

図1は、第1実施形態の処置具1を示す。

## 【0021】

第1実施形態の処置具1は、ケース21とケース21に設けられる中空のシャフト22を有する本体部2と、体腔内で生体組織Tを保持する保持部3と、シャフト22内に挿通され本体部2と保持部3を接続する接続部4と、シャフト22に対して接続部4を移動させて、接続部4のテンションを調整可能なテンション調整部6と、を備える。また、第1実施形態の処置具1は、接続部4のテンションを保持させるテンション保持モードに変換する操作部5をさらに備え、テンション調整部6は、テンション保持モードにおいて接続部4のテンションを調整する。

40

## 【0022】

本体部2はテンション調整部6等を収納するケース21と、ケース21に設けられて接続部4を挿通する中空のシャフト22と、を有する。

## 【0023】

保持部3は、接続部4の一端に接続される。第1実施形態の保持部3は、体腔内で生体組織を把持する把持部31を有する。把持鉗子31は、後述する把持開閉操作部材52を操作することによって開閉可能な構造である。

50

## 【 0 0 2 4 】

接続部 4 の一端は保持部 3 に取り付けられ、接続部 4 の他端は移動部材 6 1 b に取り付けられる。第 1 実施形態の接続部 4 は、移動部材 6 1 b が移動することによってシャフト 2 2 に対して出入するワイヤ 4 1 である。

## 【 0 0 2 5 】

操作部 5 は、接続部 4 のテンションを保持させるテンション保持モードに変換するテンション保持モード操作部材 5 1 を有する。また、第 1 実施形態の操作部 5 は、把持部 3 1 の開閉を操作する把持開閉操作部材 5 2 を有する。第 1 実施形態では、テンション保持モード操作部材 5 1 と把持開閉操作部材 5 2 は、トグルボタンによって構成されることが好ましい。

10

## 【 0 0 2 6 】

テンション調整部 6 は、ケース 2 1 に設けられる駆動部 6 1 と、接続部 4 のテンションを検出するテンション検出部 6 2 と、テンション検出部 6 2 が検出した検出値に基づいて、駆動部 6 1 を制御する制御部 6 3 と、を有する。テンション調整部 6 は、テンション保持モードにおいて接続部 4 のテンションを調整する。

## 【 0 0 2 7 】

駆動部 6 1 は、本体部 2 に保持される駆動部材 6 1 a と、駆動部材 6 1 a の駆動力によって移動する移動部材 6 1 b と、駆動部材 6 1 a を駆動させるダイヤル等からなる駆動操作部 6 1 c と、を有する。第 1 実施形態の駆動部 6 1 は、駆動部材 6 1 a の回転でピニオンが回転し、移動部材 6 1 b としてのラックを移動させる。なお、駆動部材 6 1 a は、制御部 6 3 からの指令信号によって駆動してもよいし、駆動操作部 6 1 c を手動で回転操作することによって駆動してもよい。

20

## 【 0 0 2 8 】

テンション検出部 6 2 は、移動部材 6 1 b に取り付けられ、移動部材 6 1 b と共に移動する。制御部 6 3 は、テンション保持モード操作部材 5 1 が操作されてテンション保持モードが選択されると、テンション検出部 6 2 の検出値が所定の値となるように駆動部材 6 1 a を制御する。

## 【 0 0 2 9 】

次に、第 1 実施形態の処置具 1 の操作について説明する。

## 【 0 0 3 0 】

まず、腹腔内に図示しないトロッカ - を通して把持部 3 1 を挿入し、把持開閉操作部材 5 2 を操作することで、把持部 3 1 を開く。

30

## 【 0 0 3 1 】

図 2 は、第 1 実施形態の処置具 1 が組織 T を把持している状態を示す。

## 【 0 0 3 2 】

腹腔内に挿入された把持部 3 1 は、体内の処置する組織にあてがわれた後、把持開閉操作部材 5 2 を操作することによって閉じられ、図 2 に示すように、組織 T を把持する。このように、把持部 3 1 によって組織 T を把持することで、簡単な構造で的確に組織 T を保持することが可能となる。

## 【 0 0 3 3 】

図 3 は、第 1 実施形態の処置具 1 が組織 T を牽引している状態を示す。

40

## 【 0 0 3 4 】

次に、把持部 3 1 が組織 T を把持した状態でワイヤ 4 1 を繰り出す。ワイヤ 4 1 の繰り出しは、駆動操作部 6 1 c を操作することによって駆動部材 6 1 a を回転させ、移動部材 6 1 b を移動させればよい。

## 【 0 0 3 5 】

ワイヤ 4 1 を繰り出した後、シャフト 2 2 を上方に持ち上げる。そして、組織 T の剥離ライン L が内視鏡によって確認できる位置でシャフト 2 2 の移動を止める。その位置で、テンション保持モード操作部材 5 1 を操作し、テンション保持モードとする。

## 【 0 0 3 6 】

50

図4は、第1実施形態の処置具1が組織Tを剥離している状態を示す。

【0037】

シャフト22の移動を止め、テンション保持モードとした後、剥離鉗子K等によって剥離ラインLに沿って組織Tを剥離する。従来のように、単に組織Tを把持した状態のまま剥離が進むと、把持部31で把持した部分が緩んでしまい、剥離ラインLが見えにくくなってしまふ。第1実施形態の処置具では、テンション保持モードで、ワイヤ41の張力が一定に保持されるよう、剥離が進むにつれてワイヤ41がシャフト22内に移動することで把持部31が上方に移動するため、本体部2を動かすことなく適切な張力で常にワイヤ41を介して組織Tを牽引することができる。したがって、組織Tは剥離されながら徐々に引き上げられ、剥離ラインLが隠れてしまふことがない。その結果、的確に組織Tの剥離を行うことが可能となる。

10

【0038】

また、第1実施形態の処置具1は、テンション検出部62の検出値が急激に変化した場合に、ワイヤ41の移動を停止する機能を有する。例えば、剥離が終了してテンションが急激になくなった場合に把持部31が急激に移動して体腔内を傷つけることを防ぐことが可能となる。

【0039】

ここで、第1実施形態の保持部3について説明する。

【0040】

図5は、第1実施形態の処置具1の保持部3を示す。

20

【0041】

第1実施形態の保持部3は、組織を把持する把持部31と、把持部31とリンク機構を形成するリンク部材32と、把持部31を回転可能に支持する鉗子支持部材33と、リンク部材32を回転可能に支持するリンク支持部材34と、リンク支持部材34を付勢する付勢部材35と、リンク支持部材34を付勢部材35の付勢力に抗して押圧する把持開閉伝達部材36と、を有する。

【0042】

把持部31は、2つの部材からなり、互いに中央を鉗子支持部材33に対して回転可能に支持され、それぞれ一端をリンク部材32に対して回転可能に支持され、他端で組織を把持する。リンク部材32は、2つの部材からなり、それぞれ一端が把持部31を回転可能に支持し、他端がリンク支持部材34に回転可能に支持される。リンク支持部材34は、鉗子支持部材33内に移動可能に保持され、付勢部材35によって把持部31が閉じる方向に付勢される。把持開閉伝達部材36は、図1に示した把持開閉操作部材52を操作することによって押し引きされる。

30

【0043】

例えば、第1実施形態の保持部3は、図5(a)に示した通常状態から把持開閉操作部材52を操作すると、把持開閉伝達部材36が押され、リンク支持部材34が付勢部材35に抗して移動する。すると、リンク部材32が移動し、図5(b)に示すように、把持部31を開くことができる。

【0044】

また、第1実施形態の保持部3は、図5(a)に示した通常状態から駆動部材61aを回転させ、移動部材61bを移動させることで、図5(c)に示すように、ワイヤ41をシャフト22に対して延出させることができる。

40

【0045】

図6は、第1実施形態の他の例の処置具1を示す。

【0046】

図6に示す処置具1は、接続部4のテンションを調整するテンション調整操作部64を有する。接続部4のワイヤ41にかかるテンションは、剥離ラインLで剥離する組織Tを把持して持ち上げる力と組織Tの剥離ラインLにかかるテンションの合計となる。そのため、剥離の進行と共に把持して持ち上げる力が大きくなると、組織Tの剥離ラインLにか

50

かるテンションが小さくなり、剥離が困難となる。そこで、テンション調整操作部 6 4 によってワイヤ 4 1 にかかるテンションを操作することによって、剥離ライン L にかかるテンションをほぼ一定に保持することが可能となる。テンション調整操作部 6 4 は、剥離ライン L の剥離位置をセンサ等によって検出し自動的に調整してもよいし、術者が図示しない表示装置等を目視しながら手動で調整してもよい。

【 0 0 4 7 】

図 7 は、第 1 実施形態の他の例の処置具 1 のテンションの状態を示す。

【 0 0 4 8 】

まず、領域 a で、ワイヤ 4 1 にテンションをかけ、シャフト 2 2 の移動を止め、テンション保持モードとした後、剥離鉗子 K 等によって剥離ライン L に沿って組織 T を剥離する。テンション検出部 6 2 にかかるテンション A は一定に保持されるが、剥離ライン L にかかるテンション B は剥離された組織が大きくなるにつれて徐々に減る。そのため、領域 b で、術者が目視し、剥離ラインのテンションが小さくなったと判断すると、テンション調整部 6 でテンションを大きくする。同様に、領域 c で剥離、領域 d でテンション調整、領域 e で剥離する作業を繰り返す。最後に、領域 f で組織が完全に剥離されると、テンションが急激に小さくなる。ここで、テンション検出部 6 2 が急激に変化したことを検出し、ワイヤ 4 1 の移動を停止する。領域 g は、組織の剥離が完了し、ワイヤ 4 1 の移動が停止した状態である。したがって、テンション検出部 6 2 には、剥離した組織の重さのみがテンションとして検出される。この後、移動部材 6 1 b によってワイヤ 4 1 を移動させ、把持部 3 1 がシャフト 2 2 に接触する位置に移動させ、組織の回収を行う。

【 0 0 4 9 】

図 8 は、第 2 実施形態の処置具 1 を示す。

【 0 0 5 0 】

第 2 実施形態の処置具 1 は、ケース 2 1 とケース 2 1 に設けられる中空のシャフト 2 2 を有する本体部 2 と、体腔内で生体組織 T を保持する保持部 3 と、シャフト 2 2 内に挿通され本体部 2 と保持部 3 を接続する接続部 4 と、シャフト 2 2 に対して接続部 4 を移動させて、接続部 4 のテンションを調整可能なテンション調整部 6 と、を備える。

【 0 0 5 1 】

第 2 実施形態の接続部 4 は、湾曲可能な弾性部材 4 2 からなる。弾性部材 4 2 は、シャフト 2 2 に対して出し入れ可能であり、且つ、弾性力によってしならせることができる。例えば、弾性部材 4 2 は、コイルチューブ等からなり、内側に図 5 に示したワイヤ 4 1 を挿通する。また、操作部 5 は、把持部 3 1 の開閉を操作する把持開閉操作部材 5 2 を有する。把持開閉操作部材 5 2 は、ワイヤ 4 1 を押し引きすることで把持部 3 1 の開閉を行う。第 2 実施形態では、把持開閉操作部材 5 2 は、ハンドルによって構成されることが好ましい。

【 0 0 5 2 】

次に、第 2 実施形態の処置具 1 の操作について説明する。

【 0 0 5 3 】

まず、腹腔内に図示しないトロッカ - を通して把持部 3 1 を挿入し、把持開閉操作部材 5 2 を操作することで、把持部 3 1 を開く。腹腔内に挿入された把持部 3 1 は、体内の処置する組織にあてがわれた後、把持開閉操作部材 5 2 を操作することによって閉じられ、図 8 に示すように、組織 T を把持する。

【 0 0 5 4 】

図 9 は、第 2 実施形態の処置具 1 が弾性部材 4 2 を繰り出している状態を示す。

【 0 0 5 5 】

次に、把持部 3 1 が組織 T を把持した状態で弾性部材 4 2 を繰り出す。弾性部材 4 2 の繰り出しは、駆動操作部 6 1 c を操作することによって駆動部材 6 1 a を駆動させ、移動部材 6 1 b を移動させればよい。

【 0 0 5 6 】

図 10 は、第 2 実施形態の処置具 1 が組織 T を牽引している状態を示す。

## 【 0 0 5 7 】

弾性部材 4 2 を繰り出した後、シャフト 2 2 を上方に持ち上げる。そして、組織 T の剥離ライン L が内視鏡によって確認できる位置でシャフト 2 2 の移動を止める。

## 【 0 0 5 8 】

図 1 1 は、第 2 実施形態の処置具 1 が組織 T を剥離している状態を示す。

## 【 0 0 5 9 】

シャフト 2 2 の移動を止めた後、剥離鉗子 K 等によって剥離ライン L に沿って組織 T を剥離する。第 2 実施形態の処置具では、組織 T を把持した状態のまま剥離が進むと、弾性部材 4 2 の弾性力によって組織 T は剥離されながら徐々に引き上げられ、剥離ライン L が隠れてしまうことがない。その結果、的確に組織 T の剥離を行うことが可能となる。

10

## 【 0 0 6 0 】

図 1 2 は、第 2 実施形態の処置具 1 の他の使用方法を示す。

## 【 0 0 6 1 】

第 2 実施形態の処置具 1 は、弾性部材 4 2 の弾性力を利用して組織 T を牽引する方向を変更することが可能である。例えば、図 1 2 に示すように、シャフト 2 2 を奥に移動させ、ケース 2 1 とは反対側から把持部 3 1 によって組織 T を引っ張るようにすることができる。したがって、組織 T の手前側、すなわちケース 2 1 側に空間を形成することができ、その空間での干渉を減らすことが可能となり、剥離ライン L を見やすくすることが可能となる。

## 【 0 0 6 2 】

図 1 3 は、第 2 実施形態の処置具 1 の他の使用方法を示す。

20

## 【 0 0 6 3 】

第 2 実施形態の処置具 1 は、弾性部材 4 2 の引き出し量を調整することが可能である。例えば、図 1 3 に示すように、弾性部材 4 2 の引き出し量を多くすると、組織 T の手前側、すなわちケース 2 1 側に空間を形成することができ、その空間での干渉を減らすことが可能となり、剥離ライン L を見やすくすることが可能となる。

## 【 0 0 6 4 】

図 1 4 は、第 3 実施形態の処置具を示す。

## 【 0 0 6 5 】

第 3 実施形態の処置具 1 は、弾性部材 4 2 の断面を、異方性を有する形状に形成する。すなわち、第 3 実施形態の弾性部材 4 2 は、湾曲しにくい方向と湾曲しやすい方向とを有し、本体部 2 を回転させることで組織 T の牽引方向を変更することができる。例えば、図 1 4 に示すように、第 3 実施形態の弾性部材 4 2 は、X 方向の方が Y 方向よりも長い扁平形状に形成され、X 方向に湾曲しにくく、Y 方向に湾曲しやすいものである。なお、弾性部材 4 2 には、ほぼ中央に孔 4 2 a が形成され、ワイヤ 4 1 が孔 4 2 a 内に挿通される。

30

## 【 0 0 6 6 】

図 1 5 は、第 3 実施形態の処置具を上方から見た図を示す。

## 【 0 0 6 7 】

第 3 実施形態の処置具 1 の弾性部材 4 2 を Y 方向に湾曲させた場合、上方から見ると、図 1 5 ( a ) のように見える。この状態の処置具 1 の本体部 2 をシャフト 2 2 の軸を中心として図 1 5 ( b ) のように反時計方向に回転させた場合、又は、この状態の処置具 1 の本体部 2 をシャフト 2 2 の軸を中心として図 1 5 ( c ) のように時計方向に回転させた場合、組織 T の手前の上方側、すなわちケース 2 1 側の上方に空間を形成することができ、その空間での干渉を減らすことが可能となり、剥離ライン L を見やすくすることが可能となる。

40

## 【 0 0 6 8 】

図 1 6 は、第 4 実施形態の処置具を示す。

## 【 0 0 6 9 】

第 4 実施形態の処置具 1 は、第 1 実施形態の保持部 3 の先端をフック 3 7 に変更したものである。

50

## 【 0 0 7 0 】

フック 3 7 は、腹腔内に図示しないトロッカ - を通して挿入される。腹腔内に挿入されたフック 3 7 は、体内の処置する組織 T に引っ掛けられる。次に、フック 3 7 が組織 T を引っ掛けた状態でワイヤ 4 1 を繰り出す。ワイヤ 4 1 の繰り出しは、駆動操作部 6 1 c を操作することによって駆動部材 6 1 a を駆動させ、移動部材 6 1 b を移動させればよい。

## 【 0 0 7 1 】

ワイヤ 4 1 を繰り出した後、シャフト 2 2 を上方に持ち上げる。そして、組織 T の剥離ライン L が内視鏡によって確認できる位置でシャフト 2 2 の移動を止める。その位置で、テンション保持モード操作部材 5 1 を操作し、テンション保持モードとする。その後、シャフト 2 2 の移動を止め、テンション保持モードとした後、剥離鉗子 K 等によって剥離ライン L に沿って組織 T を剥離する。

10

## 【 0 0 7 2 】

このように保持部 3 の先端をフック 3 7 によって構成することで、狭い空間でも的確に組織 T の剥離を行うことが可能となる。

## 【 0 0 7 3 】

図 1 7 は、本実施形態の処置具 1 を用いた施術の一例を示す概略図である。

## 【 0 0 7 4 】

腹腔鏡手術では、患者の体壁に開けた穴にトロッカ (チャネル) 8 a ~ 8 d と呼ばれる管を差し込み、このトロッカ 8 a ~ 8 d を介して患者の体腔内に各種医療用器具が挿入される。図 1 7 では、トロッカ 8 b に内視鏡 9 が挿通され、トロッカ 8 a に把持部 3 1 等が挿通され、トロッカ 8 d に剥離鉗子 K が挿通された状態が示されている。トロッカ 8 b を介して患者の体腔内に差し込まれた内視鏡 9 の先端には、撮像部及び視野調節機構が設けられており、患部又は保持部等を視野に入れるように角度等を調節することが可能になっている。トロッカ 8 d を介して患者の体腔内に差し込まれた処置具 1 には剥離鉗子 K が設けられており、施術者 M は内視鏡 9 の視野調節機構を調節し、撮像部が撮像した患部の映像を見ながら処置具 1 を操作することで、把持部 3 1 を開閉し、剥離鉗子 K 等で患部に対する施術を行う。

20

## 【 0 0 7 5 】

以上、本実施形態の処置具 1 によれば、ケース 2 1 とケース 2 1 に設けられる中空のシャフト 2 2 を有する本体部 2 と、体腔内で生体組織を保持する保持部 3 と、シャフト 2 2 内に挿通され本体部 2 と保持部 3 を接続する接続部 4 と、シャフト 2 2 に対して接続部 4 を移動させて、接続部 4 のテンションを調整可能なテンション調整部 6 と、を備えるので、組織 T を保持する保持部 3 と本体部 2 とを接続する接続部 4 のテンションを調整することができ、組織 T を的確な状態に調整し、的確な処置が可能となると共に、処置具 1 同士の干渉を避けることが可能となる。

30

## 【 0 0 7 6 】

また、本実施形態の処置具 1 によれば、接続部 4 のテンションを保持させるテンション保持モードに変換する操作部 5 を備え、テンション調整部 6 は、テンション保持モードにおいて接続部 4 のテンションを保持するので、組織 T を的確な状態に保持することができ、さらに的確な処置が可能となる。

40

## 【 0 0 7 7 】

また、本実施形態の処置具 1 によれば、テンション調整部 6 は、ケース 2 1 に設けられる駆動部 6 1 と、接続部 4 のテンションを検出するテンション検出部 6 2 と、テンション検出部 6 2 が検出した検出値に基づいて、駆動部 6 1 を制御する制御部 6 3 と、を有するので、本体部 2 を動かすことなく適切なテンションで常に接続部 4 を牽引することが可能となる。

## 【 0 0 7 8 】

また、本実施形態の処置具 1 によれば、制御部 6 3 は、テンション検出部 6 2 の検出した検出値が単位時間あたりに急激に変化したと判断した場合、駆動部 6 1 を停止させるので、保持部 3 が急激に移動して体腔内を傷つけることを防ぐことが可能となる。

50

## 【 0 0 7 9 】

また、本実施形態の処置具 1 によれば、制御部 6 3 は、テンション検出部 6 2 が単位時間あたりに急激に低下した第 1 検出値を検出し、駆動部 6 1 によって接続部 4 を一定時間シャフト 2 2 側に移動させ、移動後のテンション検出部 6 2 の検出した第 2 検出値と第 1 検出値を比較し、増加量が予め定めた所定量以下である場合、駆動部 6 1 を停止させるので、保持部 3 が組織 T からはずれた場合でも体腔内を傷つけることを防ぐことが可能となる。

## 【 0 0 8 0 】

また、本実施形態の処置具 1 によれば、接続部 4 は、ワイヤ 4 1 を有するので、ワイヤ 4 1 をシャフトから延出することで、組織 T の手前側、すなわちケース 2 1 側に空間を形成することができ、その空間での干渉を減らすことが可能となり、組織 T を見やすくすることが可能となる。

10

## 【 0 0 8 1 】

また、本実施形態の処置具 1 によれば、接続部 4 は、弾性部材 4 2 を有するので弾性部材 4 2 をシャフトから延出することで、組織 T の手前側、すなわちケース 2 1 側に空間を形成することができ、その空間での干渉を減らすことが可能となり、組織 T を見やすくすることが可能となる。

## 【 0 0 8 2 】

また、本実施形態の処置具 1 によれば、弾性部材 4 2 は、異方性を有するので、ケース 2 1 をシャフト 2 2 の軸方向を中心にひねるだけで、容易に接続部 4 の位置を変更することが可能となる。

20

## 【 0 0 8 3 】

また、本実施形態の処置具 1 によれば、保持部 3 は、生体組織 T を挟み込むための把持部 3 1 を有するので、簡単な構造で的確に組織 T を保持することが可能となる。

## 【 0 0 8 4 】

また、本実施形態の処置具 1 によれば、保持部 3 は、生体組織 T を引っ掛けるフック 3 7 を有するので、狭い空間でも的確に組織 T を保持することが可能となる。

## 【 0 0 8 5 】

なお、この実施形態によって本発明は限定されるものではない。すなわち、実施形態の説明に当たって、例示のために特定の詳細な内容が多く含まれるが、当業者であれば、これらの詳細な内容に色々なバリエーションや変更を加えても、本発明の範囲を超えないことは理解できよう。従って、本発明の例示的な実施形態は、権利請求された発明に対して、一般性を失わせることなく、また、何ら限定をすることもなく、述べられたものである。

30

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 8 6 】

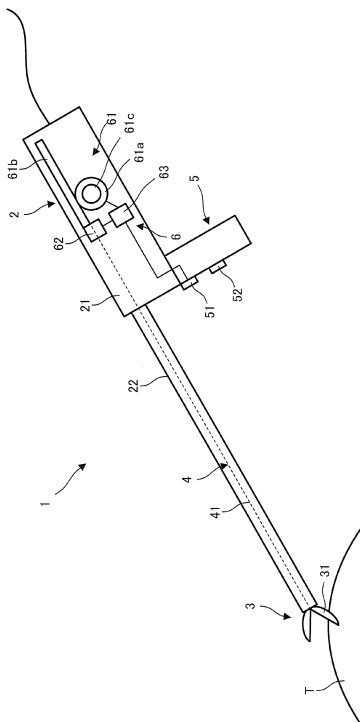
- 1 ... 処置具
- 2 ... 本体部
- 2 1 ... ケース
- 2 2 ... シャフト
- 3 ... 保持部
- 3 1 ... 把持部
- 3 2 ... フック
- 4 ... 接続部
- 4 1 ... ワイヤ
- 4 2 ... 弾性部材
- 5 ... 操作部
- 6 ... テンション調整部
- 6 1 ... 駆動部
- 6 2 ... テンション検出部

40

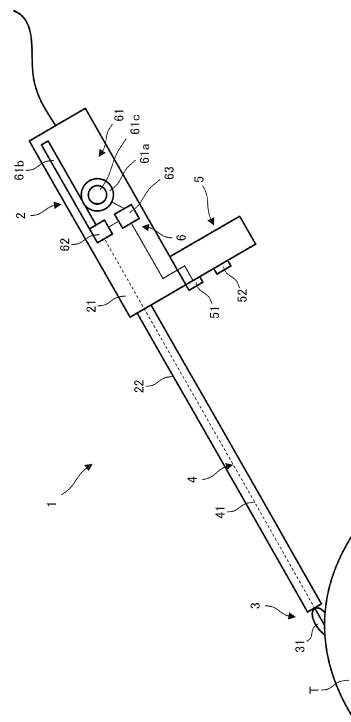
50

6 3 ...制御部

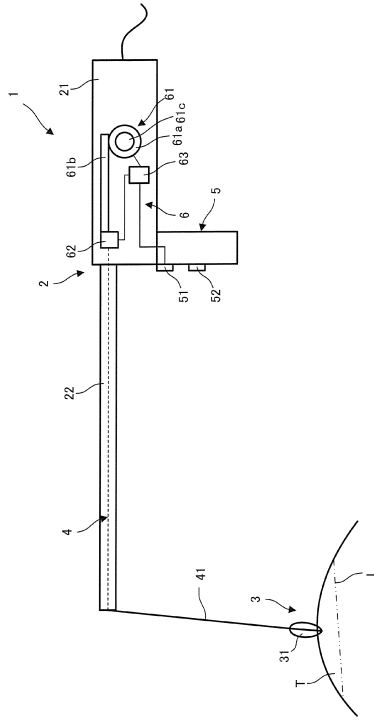
【図 1】



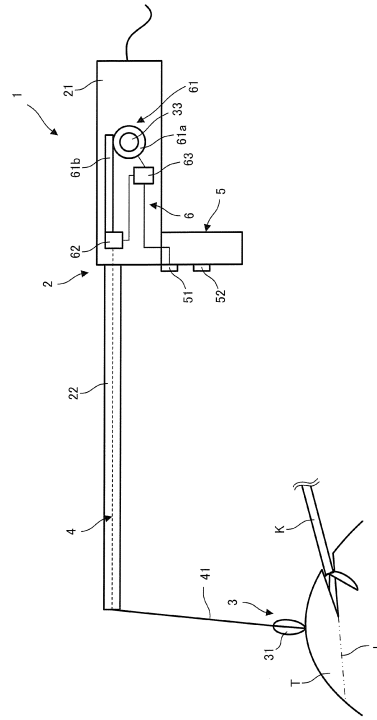
【図 2】



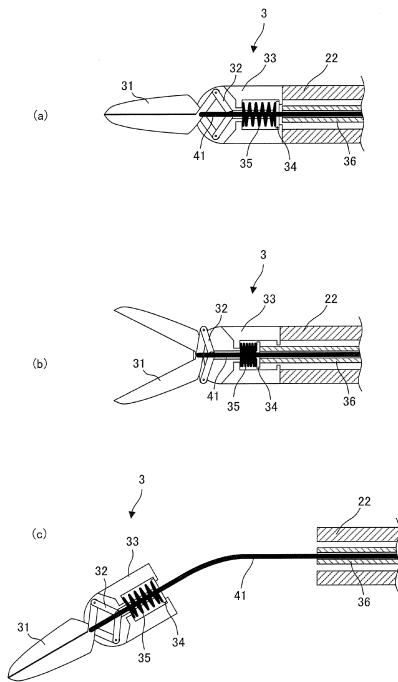
【図3】



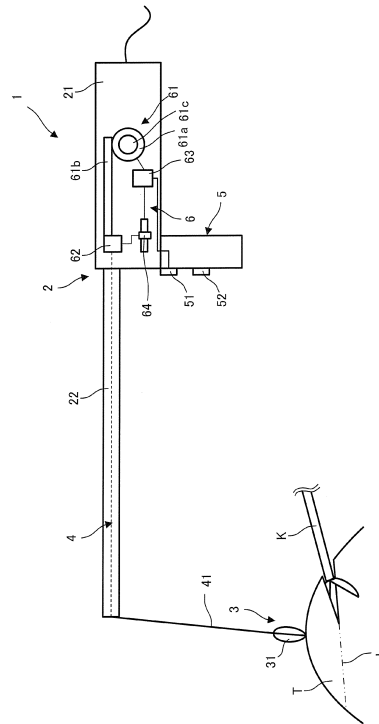
【図4】



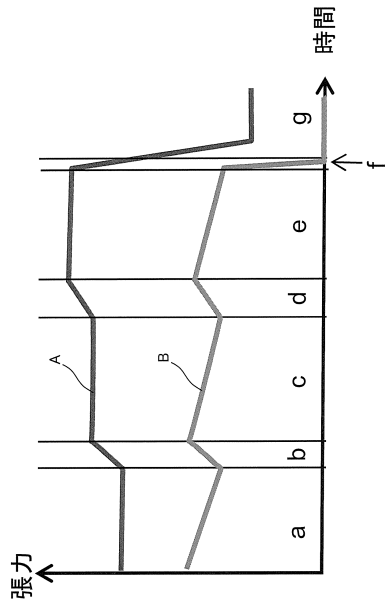
【図5】



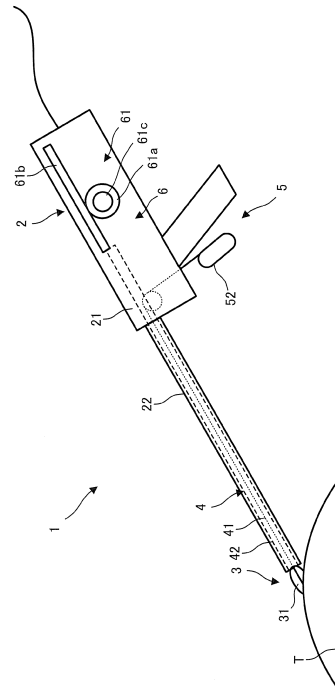
【図6】



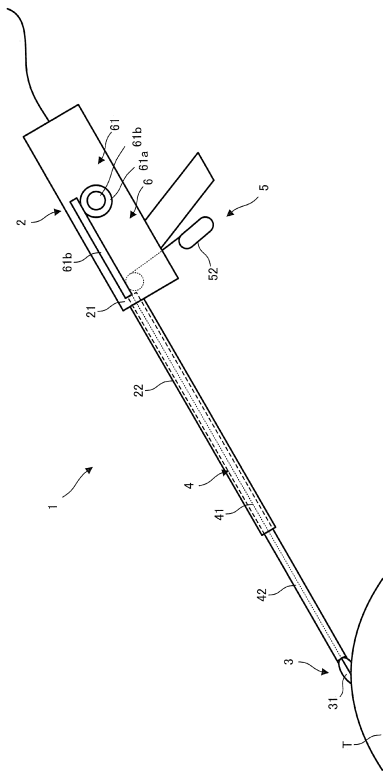
【図7】



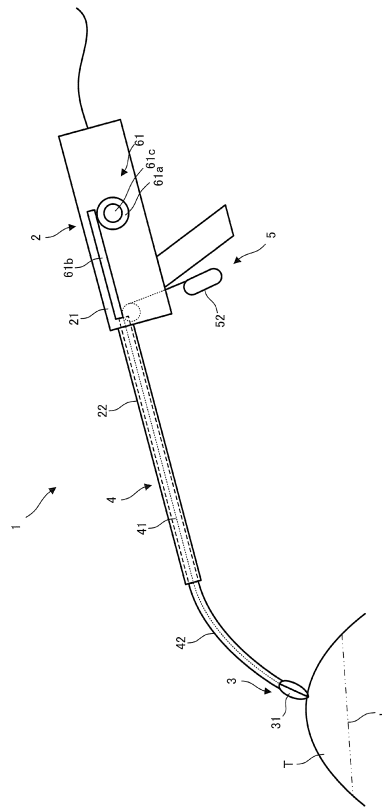
【図8】



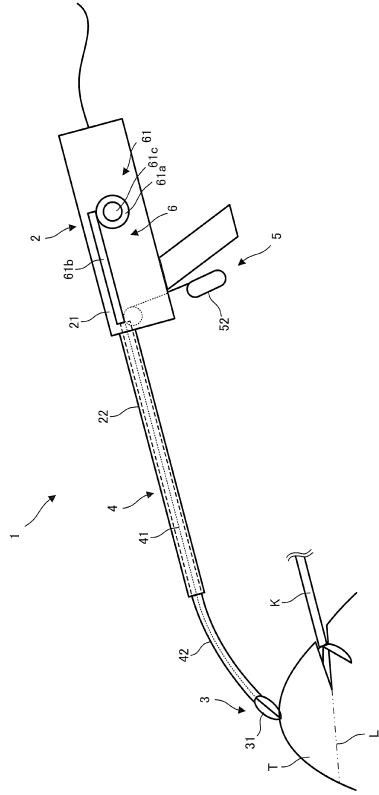
【図9】



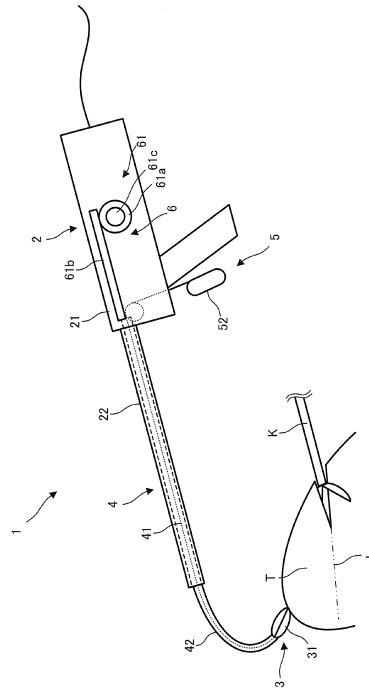
【図10】



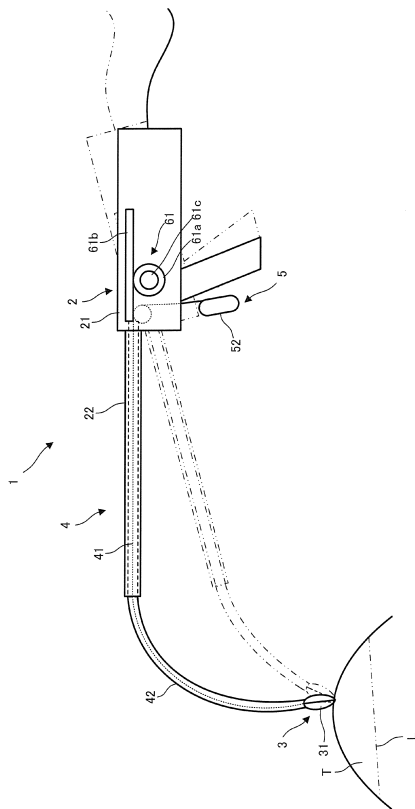
【図 1 1】



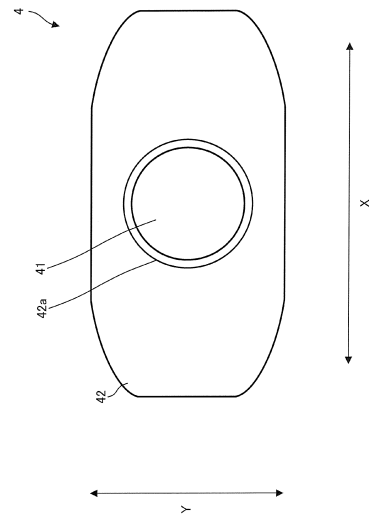
【図 1 2】



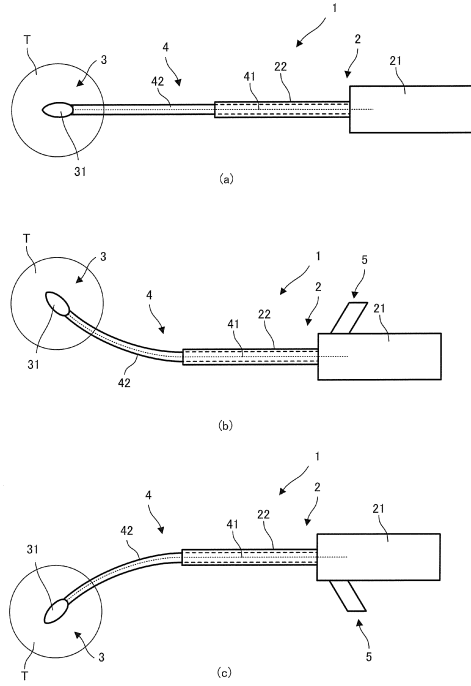
【図 1 3】



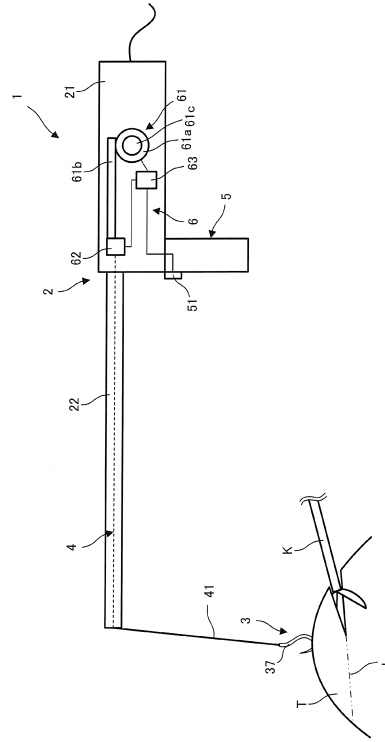
【図 1 4】



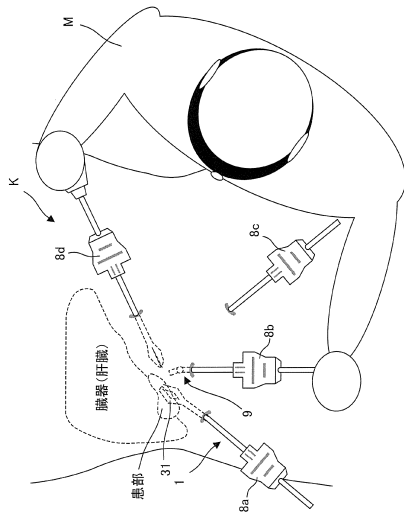
【図15】



【図16】



【図17】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-33071(JP,A)  
特開2011-239922(JP,A)  
国際公開第2014/199759(WO,A1)  
特開2011-130869(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 17/94  
A61B 17/02