

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-193932

(P2011-193932A)

(43) 公開日 平成23年10月6日(2011.10.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 18/12 (2006.01)	A 6 1 B 17/39 3 1 O	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	4 C 1 6 O
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 A	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/04 3 6 O C	
	A 6 1 B 1/04 3 7 O	
審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 25 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2010-61586 (P2010-61586)
 (22) 出願日 平成22年3月17日 (2010. 3. 17)

(71) 出願人 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司
 (74) 代理人 100095441
 弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡処置具

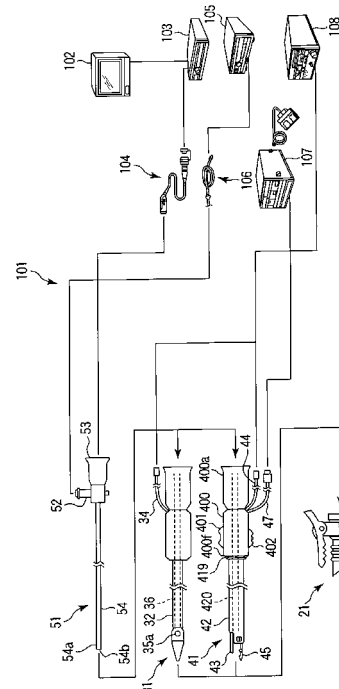
(57) 【要約】

【課題】選択機能情報を内視鏡像に表示することができる内視鏡処置具を提供すること。

【解決手段】少なくとも1つの処置機能を有する処置部を先端に有し、前記処置部にて選択した前記処置機能によって被検体を処置する内視鏡処置具と、前記内視鏡処置具に挿入され、自身の先端部に配設されている観察面を通じて前記被検体を撮像する内視鏡と、前記処置部にて選択している前記処置機能を示す選択機能情報を、前記観察面を介して前記内視鏡によって撮像される内視鏡像に表示する表示機構と、を具備することを特徴とする外科手術システム。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも 1 つの処置機能を有する処置部を先端に有し、前記処置部にて選択した前記処置機能によって被検体を処置する内視鏡処置具と、

前記内視鏡処置具に挿入され、自身の先端部に配設されている観察面を通じて前記被検体を撮像する内視鏡と、

前記処置部にて選択している前記処置機能を示す選択機能情報を、前記観察面を介して前記内視鏡によって撮像される内視鏡像に表示する表示機構と、

を具備することを特徴とする外科手術システム。

【請求項 2】

前記表示機構は、前記内視鏡処置具の先端の内部に收容可能、または前記内視鏡によって撮像されるように前記内視鏡処置具の先端から突出可能、となるように前記内視鏡処置具の長手方向に進退移動可能な指標を有し、

前記指標は、前記内視鏡処置具の先端から突出し前記観察面を介して前記内視鏡によって撮像された際に前記内視鏡像に前記選択機能情報を表示し、前記内視鏡処置具の先端の内部に收容された際に前記内視鏡像から前記選択機能情報を退避させることを特徴とする請求項 1 に記載の外科手術システム。

【請求項 3】

前記内視鏡処置具は、前記処置部が前記内視鏡処置具の先端の内部に收容可能または前記内視鏡処置具の先端から突出可能となり、前記処置部が前記内視鏡処置具の長手方向に進退移動可能となるように、前記処置部を操作する操作部を有し、

前記指標は、前記操作部の操作を介した前記処置部の動作に連動して進退移動し、

前記処置部が前記操作部の操作によって前記内視鏡処置具の先端から突出した際に、前記指標は前記処置部の動作に連動して前記内視鏡処置具の先端から突出し前記内視鏡によって撮像され前記選択機能情報を前記内視鏡像に表示し、

前記処置部が前記操作部の操作によって前記内視鏡処置具の先端の内部に收容された際に、前記指標は前記処置部の動作に連動して前記内視鏡処置具の先端の内部に收容され前記内視鏡像から前記選択機能情報を退避させることを特徴とする請求項 2 に記載の外科手術システム。

【請求項 4】

前記処置部は、細幅溝と、前記細幅溝に接続し前記細幅溝よりも基端側に配設され前記細幅溝よりも幅が太い細幅溝とを有し、

前記指標は、前記処置部の動作に連動するために前記細幅溝と係合する係合部と、前記処置部の動作に連動して前記内視鏡処置具の先端から突出する際に前記内視鏡処置具の先端に配設されている突起部に係合することで前記内視鏡処置具からの抜けを防止する突起部を有することを特徴とする請求項 3 に記載の外科手術システム。

【請求項 5】

前記処置部が前記内視鏡処置具の先端から突出し、前記処置部の移動に連動して前記指標も前記内視鏡処置具の先端から突出した際、前記指標の先端は、前記内視鏡に撮像されるように前記観察面に向かって折れ曲がり可能であることを特徴とする請求項 4 に記載の外科手術システム。

【請求項 6】

前記観察面に向って折れ曲がり、前記内視鏡に撮像される前記指標の先端には、前記選択機能情報が記載されていることを特徴とする請求項 5 に記載の外科手術システム。

【請求項 7】

前記処置部が前記内視鏡処置具の先端から突出し、前記処置部の移動に連動して前記指標も前記内視鏡処置具の先端から突出した際、前記処置部の移動に連動して前記係合部が前記細幅溝から前記太幅溝にずれることで、前記処置部が前記指標よりも前方に移動することを特徴とする請求項 6 に記載の外科手術システム。

【請求項 8】

10

20

30

40

50

前記処置部は、前記被検体を切開する切開機能と、前記被検体を凝固する凝固機能とを有し、

前記内視鏡処置具は、前記被検体を処置する前記処置部の前記処置機能を、前記切開機能と前記凝固機能とのいずれかに切り替える切替部を有し、

前記表示機構は、前記内視鏡処置具の先端の内部に収容可能、または前記内視鏡によって撮像されるように前記内視鏡処置具の先端から突出可能、となるように前記内視鏡処置具の長手方向に進退移動可能な指標を有し、

前記指標は、前記切替部が前記処置機能を前記切開機能と前記凝固機能とのいずれかに切り替えた際に、前記内視鏡によって撮像されるように前記内視鏡処置具の先端から突出し、前記切替部によって切り替えられた前記処置部の前記処置機能を示す前記選択機能情報を、前記内視鏡像に表示することを特徴とする請求項 2 に記載の外科手術システム。

10

【請求項 9】

前記指標は、前記切替部の切り替え動作に連動して前記内視鏡処置具の長手方向に進退移動可能であり、

前記指標は、前記処置部が切開機能として選択されたことを示す前記選択機能情報を有する切開指標と、前記処置部が凝固機能として選択されたことを示す選択機能情報を有する凝固指標とを有していることを特徴とする請求項 8 に記載の外科手術システム。

【請求項 10】

前記切替部が前記処置機能を前記切開機能に切り替えた際、前記切開指標は前記内視鏡処置具の先端から突出し、さらに前記切開指標は前記観察面を介して前記内視鏡によって撮像され、前記内視鏡像に前記切開機能を示す前記選択機能情報を表示し、前記凝固指標は前記内視鏡処置具の先端の内部に収容され、

20

前記切替部が前記処置機能を前記凝固機能に切り替えると、前記切開指標は前記内視鏡処置具の先端の内部に収容され、前記凝固指標は前記内視鏡処置具の先端から突出し、さらに前記凝固指標は前記観察面を介して前記内視鏡によって撮像された際に前記内視鏡像に前記凝固機能を示す前記選択機能情報を表示することを特徴とする請求項 9 に記載の外科手術システム。

【請求項 11】

前記切開指標と前記凝固指標とは、前記切開指標と前記凝固指標とが前記切替部の切り替え動作に連動して前記内視鏡処置具の先端から突出する際に前記内視鏡処置具の先端に配設されている突起部に係合し、前記内視鏡処置具からの抜けを防止する突起部を有することを特徴とする請求項 10 に記載の外科手術システム。

30

【請求項 12】

前記切替部の切り替え動作に連動して前記切開指標と前記凝固指標とのいずれか一方が前記内視鏡処置具の先端から突出した際、前記一方の先端は、前記内視鏡に撮像されるように前記観察面に向かって折れ曲がり可能であることを特徴とする請求項 11 に記載の外科手術システム。

【請求項 13】

前記観察面に向かって折れ曲がり、前記内視鏡に撮像される前記切開指標の先端には、前記切開機能を示す前記選択機能情報が記載され、

40

前記観察面に向かって折れ曲がり、前記内視鏡に撮像される前記凝固指標の先端には、前記凝固機能を示す前記選択機能情報が記載されていることを特徴とする請求項 12 に記載の外科手術システム。

【請求項 14】

前記切開指標と前記凝固指標とは、前記内視鏡処置具の先端から突出した際に、付着物が観察面に付着することを防止し、

前記切開指標と前記凝固指標とは、それぞれ異なる色によって着色され、着色によって前記切開機能を示す前記選択機能情報と、前記凝固機能を示す前記選択機能情報とを見分けられることを特徴とする請求項 11 に記載の外科手術システム。

【請求項 15】

50

前記処置部は、前記被検体を切開する切開機能と、前記被検体を凝固する凝固機能とを有し、

前記内視鏡処置具は、前記観察面を払拭し、前記観察面を介して前記内視鏡によって撮像される払拭部と、前記払拭部を操作する払拭操作部とを有し、

前記表示機構は、前記内視鏡によって撮像され、前記選択機能情報を前記内視鏡像に表示する前記指標を、前記払拭部に有していることを特徴とする請求項 1 に記載の外科手術システム。

【請求項 16】

前記払拭部の一方の面は、前記処置部が切開機能として選択されたことを示す前記選択機能情報を有する切開指標であり、

前記払拭部の他方の面は、前記処置部が凝固機能として選択されたことを示す選択機能情報を有する凝固指標を前記払拭部の他方の面に有していることを特徴とする請求項 15 に記載の外科手術システム。

【請求項 17】

前記内視鏡処置具は、血管採取装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 16 のいずれかに記載の外科手術システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、血管等の被検体を処置するための内視鏡処置具に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、心臓の血管のバイパス手術において、バイパス用血管として、例えば患者自身の大伏在静脈等である下肢の血管、または橈骨動脈のような上肢動脈等の血管を用いることがある。この血管を内視鏡の観察下によって採取するために、生体採取手術システムが利用されている。

【0003】

この生体採取手術システムは、血管等の被検体（生体組織）を処置する内視鏡処置具と、内視鏡処置具に挿入される内視鏡とを有している。

【0004】

一般的に、術者は、内視鏡処置具を血管に向けて前進させ、内視鏡処置具に挿入されている内視鏡によって観察した状態で、内視鏡処置具によって血管を処置する。

【0005】

このような内視鏡処置具は、例えば特許文献 1 乃至 5 に開示されている。特許文献 1 には、組織の凝固操作、切開操作を一つの処置具に行え、操作性に優れた高周波処置具が開示されている。また特許文献 2 には、血管等の生体組織の切断を容易に行なうことができる生体組織切断用処置具が開示されている。また特許文献 3 には、生体組織の切開を容易に行なうことができるバイポーラ切開装置が開示されている。また特許文献 4 には、術中に所望する処置具を術者が確実に得ることができ、また、必要な処置具の把握が容易な手術用表示装置が開示されている。また特許文献 5 には、複数の医療機器を操作することで簡単且つ確実にできると共に、操作を小型化した医療システム用制御装置及び医療システムが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2001—269354 号公報

【特許文献 2】特許第 3839320 号公報

【特許文献 3】特許第 3887563 号公報

【特許文献 4】特開平 8 - 280709 号公報

【特許文献 5】特開 2002 - 238919 号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

例えば内視鏡処置具には、少なくとも1つの処置機能を有し、この処置機能によって被検体を処置する処置部が搭載されている。一般に処置機能は、スイッチなどの切替部で選択される。この切替部は、内視鏡処置具を把持する把持部に配設されている。しかしながら選択した（使用している）処置機能を示す選択機能情報は、内視鏡によって撮像される内視鏡像には表示されない。そのため術者は、選択した処置機能を確認するためには、その都度、切替部（手元）を確認する必要がある、手術の時間と手間が掛かってしまう。

【0008】

そのため本発明は、上記課題を鑑みて、選択機能情報を内視鏡像に表示することができる内視鏡処置具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、少なくとも1つの処置機能を有する処置部を先端に有し、前記処置部にて選択した前記処置機能によって被検体を処置する内視鏡処置具と、前記内視鏡処置具に挿入され、自身の先端部に配設されている観察面を通じて前記被検体を撮像する内視鏡と、前記処置部にて選択している前記処置機能を示す選択機能情報を、前記観察面を介して前記内視鏡によって撮像される内視鏡像に表示する表示機構と、を具備することを特徴とする外科手術システムを提供する。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、選択機能情報を内視鏡像に表示することができる内視鏡処置具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、本発明の第1の実施形態に係る内視鏡処置具を含む生体採取手術システムを示している。

【図2】図2は、ハーベスタの斜視図である。

【図3】図3は、ハーベスタ（挿入部）の先端の構成を示す斜視図である。

【図4】図4は、ハーベスタ（挿入部）の先端の構成を示す斜視図であり、図3に示すロック軸の作用を説明する図である。

【図5】図5は、ハーベスタの作動構成を示すハーベスタの長軸方向の断面図である。

【図6】図6は、図4に示す矢印6方向から見た図である。

【図7】図7は、ハーベスタの送気構成を示す長軸方向の断面図である。

【図8】図8は、図5に示す矢印8から見たベインキーパレバーの取り付け概念図である。

【図9】図9は、ベインキーパレバーとベインキーパの進退を説明するための図である。

【図10】図10は、内視鏡画像である。

【図11】図11は、内視鏡画像である。

【図12A】図12Aは、パイポラカッタの進退移動と、指標の進退移動との連動について示す図であり、表示機構が挿入部に収納されている状態を示す図である。

【図12B】図12Bは、図12Aをパイポラカッタ側から見た挿入部の先端部の上面図である。

【図12C】図12Cは、パイポラカッタの進退移動と、指標の進退移動との連動について示す図であり、図12Aに示すパイポラカッタが作動した状態を示す図である。

【図12D】図12Dは、図12Cをパイポラカッタ側から見た挿入部の先端部の上面図である。

【図12E】図12Eは、パイポラカッタの進退移動と、指標の進退移動との連動について示す図であり、図12Cに示すパイポラカッタが挿入部の先端部から最も突出した

10

20

30

40

50

状態を示す図である。

【図 1 2 F】図 1 2 F は、図 1 2 E をパイポラカッタ側から見た挿入部の先端部の上面図である。

【図 1 2 G】図 1 2 G は、表示機構とパイポラカッタとを含む内視鏡像が硬性内視鏡によって撮像されている状態を示す図である。

【図 1 3 A】図 1 3 A は、パイポラカッタの進退移動と、指標の進退移動との連動について示す図であり、蝶番によって折れ曲がる指標を有する表示機構が挿入部に収納されている状態を示す図である。

【図 1 3 B】図 1 3 B は、パイポラカッタの進退移動と、指標の進退移動との連動について示す図であり、図 1 3 A に示すパイポラカッタが作動した状態を示す図である。

【図 1 3 C】図 1 3 C は、パイポラカッタの進退移動と、指標の進退移動との連動について示す図であり、図 1 3 B に示すパイポラカッタが挿入部の先端部から最も突出した状態を示す図である。

【図 1 4 A】図 1 4 A は、硬性内視鏡が組み込まれた第 2 の実施形態におけるハーベスタの概略外観図である。

【図 1 4 B】図 1 4 B は、表示機構が挿入部に収納されている状態を示す図である。

【図 1 4 C】図 1 4 C、図 1 4 B に示す表示機構が作動した状態を示す図である。

【図 1 4 D】図 1 4 D は、図 1 4 A に示すハーベスタの正面図である。

【図 1 4 E】図 1 4 E は、切開処置における表示機構と切替部との連動を示す図である。

【図 1 4 F】図 1 4 F は、凝固処置における表示機構と切替部との連動を示す図である。

【図 1 4 G】図 1 4 G は、図 1 4 E における表示機構（内視鏡像）が硬性内視鏡によって撮像されている状態を示す図である。

【図 1 4 H】図 1 4 H は、図 1 4 F における表示機構（内視鏡像）が硬性内視鏡によって撮像されている状態を示す図である。

【図 1 5 A】図 1 5 A は、第 3 の実施形態におけるハーベスタの先端側の概略斜視図である。

【図 1 5 B】図 1 5 B は、切開処置における表示機構の配置を示す図である。

【図 1 5 C】図 1 5 C は、切開処置において、表示機構（内視鏡像）が硬性内視鏡によって撮像されている状態を示す図である。

【図 1 5 D】図 1 5 D は、凝固処置における表示機構の配置を示す図である。

【図 1 5 E】図 1 5 E は、凝固処置において、表示機構（内視鏡像）が硬性内視鏡によって撮像されている状態を示す図である。

【図 1 6 A】図 1 6 A は、第 4 の実施形態におけるハーベスタの概略斜視図である。

【図 1 6 B】図 1 6 B は、凝固処置において、表示機構（内視鏡像）が硬性内視鏡によって撮像されている状態を示す図である。

【図 1 6 C】図 1 6 C は、切開処置において、表示機構（内視鏡像）が硬性内視鏡によって撮像されている状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

図 1 から図 1 1 と図 1 2 A 乃至図 1 2 F とを参照し、第 1 の実施形態について説明する。

なお以下の実施形態において、被検体（採取対象組織を含む生体組織）とは、例えば体腔内の例えば血管 1 1 や血管の切開された側枝 1 1 a や体腔内の壁部に配置される出血点等である。また処置とは、例えば切開、切除、穿孔、剥離、凝固、止血、採取、焼灼、切断等を含む。

【0013】

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係る後述する内視鏡処置具を含む生体採取手術システム（以下、単に手術システム（外科システム）と略記する。）101 を示している。

【0014】

例えば心臓のバイパス手術において、被検体である血管がバイパス血管用に利用される。この血管は、例えばバイパス用に用いられる、採取対象血管である下肢の大腿部から足首に亘る大伏在静脈（以下、単に、血管ともいう）または橈骨動脈のような上肢動脈等である。この血管は、内視鏡処置具等によって、全長に亘って採取される。

【0015】

図1に示すように手術システム101は、トロッカ21と、生体剥離用機器であるダイセクタ31と、生体組織切断用器具、つまり内視鏡処置具であるハーベスタ41と、内視鏡である硬性内視鏡51とを含む。

【0016】

手術システム101は、さらに、表示装置であるテレビモニタ102と、テレビモニタ102と接続しているカメラコントロールユニット（以下、CCUという）103と、CCU103と接続するテレビカメラ装置104と、光を出射する光源装置105と、光源装置105と接続するライトガイドケーブル106と、電気メス装置107と、例えば二酸化炭素ガスなどの所望の気体を送気する送気装置108とを含む。

10

【0017】

なおダイセクタ31とハーベスタ41とには、硬性内視鏡51が挿通できるようになっている。術者は、硬性内視鏡51によって撮像された内視鏡画像（内視鏡像）をテレビモニタ102にて見ながら、血管の採取を行う。

【0018】

硬性内視鏡51について説明する。

20

硬性内視鏡51の基端側には、ライトガイドコネクタ部52と接眼部53とが配設されている。

【0019】

ライトガイドコネクタ部52には、ライトガイドケーブル106の一端が接続する。ライトガイドケーブル106の他端は、光源装置105に接続される。ライトガイドケーブル106には、例えば光ファイバ等であるライトガイドが挿通されている。硬性内視鏡51には、光源装置105から出射された光がライトガイドケーブル106を介して供給される。硬性内視鏡51は、硬性内視鏡51の先端部である挿入部54の先端部54aから、この光を被検体へ照明する。

【0020】

30

接眼部53には、テレビカメラ装置104が接続する。テレビカメラ装置104がCCU103に接続し、CCU103がテレビモニタ102と接続すると、硬性内視鏡51によって撮像された被検体の画像が、テレビモニタ102に表示される。

【0021】

また硬性内視鏡51の先端側には、挿入部54が配設されている。この挿入部54は、ダイセクタ31の基端側からダイセクタ31の後述する硬性鏡挿入チャネル36に挿入される。また挿入部54は、ハーベスタ41の基端側からハーベスタ41の後述する挿入部42内を挿通する硬性鏡挿入チャネル420に挿入される。

【0022】

40

硬性内視鏡51は、挿入部54の先端部54aにて、被検体を撮像する図示しない撮像系における観察面54b（対物レンズ）を有している。この観察面54bを通じて硬性内視鏡51によって撮像された被検体の画像は、上述したように、テレビカメラ装置104とCCU103とを介してテレビモニタ102に表示される。

【0023】

このように硬性内視鏡51は、内視鏡処置具であるハーベスタ41に挿入され、自身の先端部54aに配設されている観察面54bを通じて被検体を撮像する。

【0024】

次にダイセクタ31について説明する。

ダイセクタ31には、体腔内に挿入される挿入部32と、送気チューブ34と、挿入部54が挿入される硬性鏡挿入チャネル36とが配設されている。

50

【0025】

送気チューブ34は、図示しないガスチューブを介して送気装置108に接続し、所望の気体を供給される。この気体は、ダイセクタ31の挿入部32の先端部に設けられた開口部35aから放出される。硬性鏡挿入チャンネル36は、ダイセクタ31の内部において、ダイセクタ31の基端側から挿入部32の先端部までに、ダイセクタ31の軸方向に沿って挿通されている。

【0026】

次に、図1乃至図11を用いて、本発明の内視鏡処置具であるハーベスタ41について説明する。

ハーベスタ41は、先端部54aに窓部である観察面54bを有する硬性内視鏡51が挿入された状態で被検体を処置する。

10

【0027】

図1と図2とに示すようにハーベスタ41は、体腔内に挿入される金属製の挿入部42と、挿入部42の基端に連設され、ハーベスタ41を把持する把持部400とを有している。

【0028】

また図2に示すように、内視鏡保持部である把持部400の基端部400aは、硬性内視鏡51をハーベスタ41の基端部（基端部400a）に容易にかつ確実に固定する。

【0029】

次に図3と図4とを参照して挿入部42について説明する。

20

挿入部42の先端において、この先端の上部にはバイポーラカッタ43が配設され、またこの先端の下部内側には保持子であるペインキーバ45が配設されている。

【0030】

図3と図4とに示すように、ペインキーバ45は、略コの字形状の血管保持台411を挿入部42の長手方向に進退可能に保持するペインキーバ軸412と、ペインキーバ軸412に平行に配設され、血管保持台411に対して挿入部42の長手方向に進退移動することで、略コの字形状の血管保持台411に血管を収納する閉空間413を形成するロック軸414とから構成されている。図3乃至図5に示すようにペインキーバ軸412とロック軸414は、挿入部42と把持部400とを挿通している。

【0031】

30

ロック軸414は、図3に示すように、ペインキーバ軸412と同様に血管保持台411にロックされた状態で閉空間413を形成する。またロック軸414は、ロック軸414のロック状態を解除することにより、図4に示すように閉空間413を解放し、閉空間413内に血管11を収納可能に、挿入部42の長手方向に進退移動する。

【0032】

バイポーラカッタ43は、凝固機能と切開機能との少なくとも1つの処置機能を有し、凝固または切開によって被検体を処置する処置部である。

言い換えると、内視鏡処置具であるハーベスタ41は、少なくとも1つの処置機能を有する処置部であるバイポーラカッタ43を挿入部42の先端部42aに有し、バイポーラカッタ43にて選択した処置機能によって被検体を処置する。

40

【0033】

このバイポーラカッタ43は、例えばポリカーボネイトなどの透明な絶縁部材である合成樹脂からなる図示しないカッタ本体と、バイポーラ的一方となる第1の電極である図示しない印加電極と、バイポーラの方となる第2の電極である図示しない帰還電極と、図示しない2本のリード線と、図示しないリード線カバーとを有している。バイポーラカッタ43は、帰還電極を上層とし、帰還電極、側枝保持部材、印加電極を3層とする層構造をなしている。

【0034】

図3と図4とに示すように挿入部42の先端側の上面には、バイポーラカッタ43を配設するための切り欠き415が配設されている。また図5に示すようにバイポーラカッタ

50

４３には、バイポーラカッタ４３を進退させるバイポーラ軸４５０が連結されている。バイポーラ軸４５０は、切り欠き４１５を経て挿入部４２を内挿されている。切り欠き４１５の内壁面には、断面が円弧形状のガード部４１６が配設されている。

【００３５】

また図３乃至図６に示すように挿入部４２の先端側の内面には、回動することで硬性内視鏡５１の先端部５４ａに配設されている観察面５４ｂに付着した付着物４１８を払拭する払拭部であるワイパー４１７が配設されている。また図５に示すように挿入部４２には、挿入部４２を挿通し、ワイパー４１７と連結している棒状の軸部材であるワイパー軸５００が配設されている。

【００３６】

ワイパー４１７の一端を軸としてワイパー４１７の他端がガード部４１６内側を払拭することで、ワイパーガード部が形成されている。

【００３７】

そして、円筒形状のワイパーガード部の一部には、ワイパー４１７によって払拭された付着物４１８（図６参照）を外に掃き出すための掃き出し孔４１９ａが図３と図４とに示すように配設されている。なお付着物４１８としては、例えば血液、脂肪、電気メスによる煙等がある。

【００３８】

図６に示すように、挿入部４２の先端面より所望の内側には、硬性内視鏡５１が挿通する硬性鏡挿入チャンネル４２０の開口部と、送気を行う送気チャンネル４２１の開口部とが隣接して配設されている。

【００３９】

次に図１と図２と図５と図７とを参照して把持部４００について説明する。

図１と図２とに示すように把持部４００には、バイポーラカッタ４３用の電氣的ケーブル４７と、送気チューブ４４とが配設されている。

【００４０】

電氣的ケーブル４７は、基端に配設されたコネクタによって、電気メス装置１０７と接続する。

【００４１】

送気チューブ４４の基端には、図７に示すように送気コネクタ４４ａが配設されている。送気コネクタ４４ａは、図示しないガスチューブを介して送気装置１０８と接続する。このとき送気チューブ４４は、図示しないガスチューブを介して送気装置１０８から所望の気体を供給される。所望の気体は、上述したように例えば、二酸化炭素ガスである。また把持部４００内において、送気チューブ４４には、送気パイプ４６１の一端が嵌入されている。図７に示すように、ハーベスタ４１の内部において、送気パイプ４６１は、把持部４００の基端側から挿入部４２の先端部４２ａまでに、ハーベスタ４１の軸方向に沿って挿通されている。送気パイプ４６１は、送気チャンネル４２１を形成する金属である。送気装置１０８から供給された所望の気体は、送気チューブ４４と送気パイプ４６１とを介して送気チャンネル４２１の開口部から放出される。

【００４２】

また図１と図５とに示すように、ハーベスタ４１の内部において、把持部４００の基端側から挿入部４２の先端部までには、硬性鏡挿入チャンネル４２０を形成する金属の管部材４２０ａがハーベスタ４１の軸方向に沿って挿通されている。

【００４３】

また図１と図２と図５とに示すように把持部４００には、バイポーラカッタ４３を操作するために把持部４００の長手方向に進退移動可能な操作部であるバイポーラカッタレバー４０１が配設されている。

【００４４】

図５に示すようにこのバイポーラカッタレバー４０１には、挿入部４２と把持部４００とを挿通し、バイポーラカッタ４３と連結しているバイポーラ軸４５０が連結している。

10

20

30

40

50

つまりパイプーラカタ 43 は、挿入部 42 を挿通するパイプーラ軸 450 によって、パイプーラカタレバ 401 と連結している。

【0045】

パイプーラカタレバ 401 が把持部 400 の長手方向に進退移動すると、この進退移動に連動してパイプーラ軸 450 を介してパイプーラカタ 43 が挿入部 42 の前方に進退する。言い換えると、パイプーラカタレバ 401 が把持部 400 の長手方向に沿って進退すると、この進退力がパイプーラ軸 450 を介してパイプーラカタ 43 に伝達され、パイプーラカタ 43 が進退する。

【0046】

より詳細には、パイプーラカタレバ 401 は、パイプーラカタ 43 がハーベスタ 41 の先端である先端部 42a の内部に収容可能または先端部 42a から突出可能となり、パイプーラカタ 43 がハーベスタ 41 の長手方向に進退移動可能となるように、パイプーラカタ 43 を操作する。

【0047】

また図 1 と図 2 と図 5 とに示すように把持部 400 には、ベインキーパ 45 を操作するために把持部 400 の長手方向に進退移動可能なベインキーパレバ 402 が配設されている。

【0048】

このベインキーパレバ 402 には、図 5 に示すように、挿入部 42 と把持部 400 とを挿通し、ベインキーパ 45 と連結している上述したベインキーパ軸 412 が連結している。つまりベインキーパ 45 は、挿入部 42 を挿通するベインキーパ軸 412 によって、ベインキーパレバ 402 と連結している。

【0049】

ベインキーパレバ 402 が把持部 400 の長手方向に進退移動すると、この進退移動に連動してベインキーパ軸 412 を介してベインキーパ 45 が進退する。言い換えると、ベインキーパレバ 402 が把持部 400 の長手方向に沿って進退すると、この進退力がベインキーパ軸 412 を介してベインキーパ 45 に伝達され、ベインキーパ 45 が挿入部 42 の前方に対して進退する。

【0050】

なお把持部 400 の内面には、図 5 に示すように、ベインキーパレバ 402 及びベインキーパ軸 412 を保持し、ベインキーパレバ 402 及びベインキーパ軸 412 の位置を固定するクリック機構 451 が配設されている。

【0051】

ベインキーパレバ 402 及びベインキーパ軸 412 が一体となって移動することに対して、クリック機構 451 は、連動し、把持部 400 の内面を移動する。そしてこのときクリック機構 451 は、把持部 400 の内面に設けられた例えば 3 つのクリック溝 452 のいずれかに位置し、把持部 400 の内面（クリック溝 452）をピン押圧する。すると、その位置にてベインキーパレバ 402 及びベインキーパ軸 412 は、クリック溝 452 をピン押圧するクリック機構 451 にて安定して固定される。

【0052】

なおベインキーパレバ 402 において長手方向に力が作用することで、クリック機構 451 は容易にクリック溝 452 から脱出する。

【0053】

また把持部 400 には、図 5 に示すように、ベインキーパレバ 402 と着脱自在に連結されているロックレバ 453 と、ベインキーパレバ 402 とロックレバ 453 とを分離させるために押し下げられるロックボタン 454 とが配設されている。

【0054】

このロックレバ 453 は、ロック軸 414 と連結されている。ベインキーパレバ 402 と分離された状態でロックレバ 453 が進退移動すると、図 3 と図 4 とに示すようにロック軸 414 が進退移動し、閉空間 413 内に血管 11 が収納可能となる。

10

20

30

40

50

【0055】

なお、図8に示すように、ベインキーパレバー402はネジ460と接着とによってベインキーパ軸412に強固に固定されている。

【0056】

上述したように、本実施形態では、図9に示すように、ベインキーパレバー402が進退すると、ベインキーパ45は挿入部42の前方に対して進退する。よって例えば、図10に示す側枝11aの切断時の内視鏡画像において、側枝11aの状態が確認しにくい場合は、ベインキーパレバー402を長手方向に前進させる。これにより図11のようにベインキーパ45も先端より前進し、側枝11aの状態を確認するのに適した図11に示すような内視鏡画像を視認することができる。

10

【0057】

また図2と図5に示すように把持部400には、把持部400の長手方向の周方向において把持部400の先端400fの全周に渡って配設され、ワイパー軸500と連結し、ワイパー軸500を介してワイパー417を操作する払拭操作部であるワイパーレバー419が配設されている。

【0058】

次に図12A乃至図12Gを参照して表示機構600について説明する。なお図12A乃至図12Gでは、表示機構600以外の構成要素の図示を簡略化及び省略している。

図12A乃至図12Gに示すように表示機構600は、処置部であるバイポーラカッタ43にて選択している（使用している）処置機能（例えば凝固機能または切開機能）を示す選択機能情報を、観察面54bを介して硬性内視鏡51によって撮像され、テレビモニタ102によって表示される内視鏡像に表示する。この表示機構600は、手術システム101に含まれる。

20

【0059】

この表示機構600は、ハーベスタ41の先端である先端部42aの内部に収容可能、または硬性内視鏡51によって撮像されるように先端部42aから突出可能、となるようにハーベスタ41の長手方向に進退移動可能な指標601を有している。

【0060】

指標601は、先端部42aから突出し観察面54bを介して硬性内視鏡51によって撮像された際に内視鏡像に選択機能情報を表示し、先端部42aの内部に収容された際に内視鏡像から選択機能情報を退避させる。

30

【0061】

図12A乃至図12Fに示すようにこの指標601は、バイポーラカッタレバー401の操作を介してバイポーラカッタ43の進退移動に連動して、進退移動する。

【0062】

より詳細には、バイポーラカッタ43がバイポーラカッタレバー401の操作によって先端部42aから突出した際に、指標601はバイポーラカッタ43の動作に連動して先端部42aから突出し硬性内視鏡51によって撮像され選択機能情報を内視鏡像に表示する。

【0063】

またバイポーラカッタ43がバイポーラカッタレバー401の操作によって先端部42aの内部に収容された際に、指標601はバイポーラカッタ43の動作に連動して先端部42aの内部に収容され内視鏡像から選択機能情報を退避させる。

40

【0064】

次にバイポーラカッタ43の進退移動と、指標601の進退移動との連動について図12A乃至図12Fを参照して説明する。

図12Bに示すようにバイポーラカッタ43の基端部43aには、作動溝711が配設されている。バイポーラカッタ43は、先端側に配設されて、幅が細い細幅溝711aと、細幅溝711aに接続し、細幅溝711aよりも基端側に配設され、細幅溝711aよりも幅が太い太幅溝711bとを作動溝711にて有している。

50

【 0 0 6 5 】

指標 6 0 1 は、バイポーラカッタ 4 3 の動作に連動するために細幅溝 7 1 1 a と係合する係合部であるピン 6 0 1 c を基端部 6 0 1 b にて有している。ピン 6 0 1 c は、例えばゴムのような弾性体である。

【 0 0 6 6 】

図 1 2 A 乃至図 1 2 F に示すようにバイポーラカッタ 4 3 が進退移動すると、ピン 6 0 1 c が細幅溝 7 1 1 a に係合しているために、指標 6 0 1 も進退移動する。

【 0 0 6 7 】

また図 1 2 A 乃至図 1 2 F に示すように指標 6 0 1 は、指標 6 0 1 がバイポーラカッタ 4 3 の動作に連動して先端部 4 2 a から突出する際に、先端部 4 2 a (より詳細にはガード部 4 1 6) に配設されている突起部 4 2 b に係合することでハーベスタ 4 1 からの抜けを防止する突起部 6 0 1 d を基端部 6 0 1 b にて有している。

【 0 0 6 8 】

図 1 2 C 乃至図 1 2 D に示すようにバイポーラカッタ 4 3 が先端部 4 2 a から突出すると、ピン 6 0 1 c が細幅溝 7 1 1 a に係合しているために、指標 6 0 1 も先端部 4 2 a から突出する。このとき図 1 2 C 乃至図 1 2 D に示すように突起部 6 0 1 d は、突起部 4 2 b に引っ掛かり、ハーベスタ 4 1 からの指標 6 0 1 の抜けを防止する。

【 0 0 6 9 】

またバイポーラカッタ 4 3 がさらに前方に向って移動すると、図 1 2 E 乃至図 1 2 F に示すようにバイポーラカッタ 4 3 は指標 6 0 1 に対してスライドする。そしてこのバイポーラカッタ 4 3 の移動に連動して、ピン 6 0 1 c は、細幅溝 7 1 1 a から抜け、細幅溝 7 1 1 a から太幅溝 7 1 1 b にずれる。これによりバイポーラカッタ 4 3 は指標 6 0 1 よりも前方に移動する(被検体側に向って移動する)。このとき、突起部 6 0 1 d は、突起部 4 2 b に引っ掛かり、ハーベスタ 4 1 からの指標 6 0 1 の抜けを防止しているため、指標 6 0 1 は、被検体側に向って移動せず、固定されている。

【 0 0 7 0 】

また図 1 2 C 乃至図 1 2 D に示すようにバイポーラカッタ 4 3 が後退すると、ピン 6 0 1 c が再び細幅溝 7 1 1 a に係合する。そしてバイポーラカッタ 4 3 がさらに後退すると、ピン 6 0 1 c が細幅溝 7 1 1 a に係合しているために、指標 6 0 1 も後退する。そして図 1 2 A と図 1 2 B とに示すようにバイポーラカッタ 4 3 が先端部 4 2 a の内部に収容されると、指標 6 0 1 も先端部 4 2 a の内部に収容される。

【 0 0 7 1 】

この指標 6 0 1 は、バイポーラカッタ 4 3 の先端且つ硬性内視鏡 5 1 によって撮像されるようにバイポーラカッタ 4 3 よりも挿入部 4 2 の径方向の中心部である観察面 5 4 b 側に配設されている。つまり指標 6 0 1 は、バイポーラカッタ 4 3 の内周面に先端側に配設されている。この指標 6 0 1 は、例えば SUS 3 0 3 や SUS 3 0 4 のような金属、または N i T i (ニチノール)などの薄板の形状記憶合金である。

【 0 0 7 2 】

図 1 2 C 乃至図 1 2 F に示すようにバイポーラカッタ 4 3 が先端部 4 2 a から突出し、バイポーラカッタ 4 3 の移動に連動して指標 6 0 1 も先端部 4 2 a から突出した際、指標 6 0 1 の先端 6 0 1 a は、硬性内視鏡 5 1 に撮像されるように観察面 5 4 b に向かって折れ曲がり可能である。言い換えると、先端 6 0 1 a は、硬性内視鏡 5 1 に撮像されるために、硬性内視鏡 5 1 の画角 A に入るように折れ曲がる。この折れ曲がり、例えば形状記憶合金によるものや自重によるものである。

【 0 0 7 3 】

先端 6 0 1 a は、テレビモニタ 1 0 2 に表示される部分である。観察面 5 4 b に向かって折れ曲がり、硬性内視鏡 5 1 に撮像される先端 6 0 1 a には、図 1 2 G に示すように本実施形態の処置機能である例えば切開機能を示す「C u t」の文字が記載されている。「C u t」の文字は、選択機能情報である。

【 0 0 7 4 】

10

20

30

40

50

図 1 2 G に示すようにこの指標 6 0 1 (先端 6 0 1 a) は、硬性内視鏡 5 1 に撮像されることで、テレビモニタ 1 0 2 に表示され、ハーベスタ 4 1 にて使用されている処置機能をテレビモニタ 1 0 2 に表示させ、術者に視認させることとなる。つまりハーベスタ 4 1 が使用されている際に、指標 6 0 1 が硬性内視鏡 5 1 によって撮像されると、ハーベスタ 4 1 にて使用されている処置機能はテレビモニタ 1 0 2 に表示される。この処置機能とは、バイポーラカッタ 4 3 における切開機能が選択されていることを示す選択機能情報である。このように表示機構 6 0 0 は、選択機能情報をテレビモニタ 1 0 2 に表示する。

【 0 0 7 5 】

次に本実施形態における表示機構 6 0 0 の動作方法について説明する。

図 1 2 C と図 1 2 D とに示すようにバイポーラカッタ 4 3 は、バイポーラカッタレバー 4 0 1 の操作に応じて挿入部 4 2 の先端部 4 2 a から突出する。このときピン 6 0 1 c が細幅溝 7 1 1 a に係合しているために、指標 6 0 1 も前方に移動し、挿入部 4 2 の先端部 4 2 a から突出する。

【 0 0 7 6 】

そして図 1 2 C 乃至図 1 2 D に示すように指標 6 0 1 は、突起部 6 0 1 d が突起部 4 2 b に引っ掛かるために、ハーベスタ 4 1 からの抜けを防止される。

【 0 0 7 7 】

このとき先端 6 0 1 a は、折れ曲がり、観察面 5 4 b を含む硬性内視鏡 5 1 によって撮像される。これによりテレビモニタ 1 0 2 には、図 1 2 G に示すように指標 6 0 1 が表示され、つまり選択機能情報が表示される。より詳細には、指標 6 0 1 が硬性内視鏡 5 1 の画角に入り込むために、先端 6 0 1 a に記載されている選択機能情報である「 C u t 」の文字がテレビモニタ 1 0 2 に表示される。

【 0 0 7 8 】

また図 1 2 E 乃至図 1 2 F に示すようにバイポーラカッタ 4 3 がさらに前方に向って移動すると、バイポーラカッタ 4 3 は指標 6 0 1 に対してスライドする。このときピン 6 0 1 c は、細幅溝 7 1 1 a から抜ける。またこのときピン 6 0 1 c は、太幅溝 7 1 1 b 側に位置する。またこのときバイポーラカッタ 4 3 は、指標 6 0 1 よりも前方に向って移動し、図 1 2 G と同様に観察面 5 4 b を含む硬性内視鏡 5 1 によって撮像され、テレビモニタ 1 0 2 に表示される。

【 0 0 7 9 】

またバイポーラカッタ 4 3 が後退すると、ピン 6 0 1 c が再び細幅溝 7 1 1 a に係合する。そしてバイポーラカッタ 4 3 がさらに後退すると、ピン 6 0 1 c が細幅溝 7 1 1 a に係合しているために、指標 6 0 1 も後退する。

【 0 0 8 0 】

このように本実施形態では、バイポーラカッタ 4 3 の移動に連動させて指標 6 0 1 をテレビモニタ 1 0 2 に表示させることができ、指標 6 0 1 によって選択機能情報をテレビモニタ 1 0 2 (内視鏡像) に表示することができる。

【 0 0 8 1 】

また本実施形態では、テレビモニタ 1 0 2 を確認することで被検体と選択機能情報とを同時に判別することができるために、選択機能情報を確認するために手元を確認する必要がなく、手術の時間を短時間にすることができ、バイポーラカッタ 4 3 の処置機能の確認のための手間を省くことができる。

【 0 0 8 2 】

なお指標 6 0 1 の先端 6 0 1 a は、挿入部 4 2 の径方向の中心部である観察面 5 4 b に向かって折れ曲がり可能であり、金属または形状記憶合金であるが、これに限定する必要はない。

【 0 0 8 3 】

例えば先端 6 0 1 a は、先端部 4 2 a から突出した際に、図 1 3 A 乃至図 1 3 B に示すように例えば蝶番 6 0 0 f によって折れ曲がってもよい。

【 0 0 8 4 】

10

20

30

40

50

なお本実施形態では、先端 601a に、例えば切開機能を示す「Cut」の文字を記載したが、これに限定する必要はなく、切開機能を示す記号や色であっても良い。このように本実施形態では、先端 601a に、例えば切開機能を示す指標を配設すればよい。

【0085】

なお本実施形態では、例えば切開機能について説明したが凝固機能の場合でも同様であり、凝固機能の場合、「Cut」の文字の代わりに「Coag」の文字を先端 601a に記載すればよい。

【0086】

次に本発明に係る第 2 の実施形態について図 14A 乃至図 14H を参照して説明する。なお上述した第 1 の実施形態の構成と同一の構成については第 1 の実施形態と同一の参照符号を付すことにより説明を省略する。

10

【0087】

図 14A に示すように本実施形態のバイポーラカッタ 43 は、例えば被検体を切開する切開機能と、被検体を凝固する凝固機能とからなる異なる 2 つの処置機能を有している。そのためバイポーラカッタ 43 は、切開機能に対応する電極 603 と、凝固機能に対応する電極 605 とを有している。

【0088】

図 14A に示すようにハーベスタ 41 は、被検体を処置するバイポーラカッタ 43 の処置機能を、切開機能と凝固機能とのいずれかに切り替える切替部 404 を把持部 400 にて有している。切替部 404 は、例えばスイッチである。

20

【0089】

図 14E と図 14F とに示すように切替部 404 は、電気メス装置 107 と電氣的ケーブル 47 とを介して供給された電力の供給先を、切り替えた処置機能に対応する電極側に切り替える切替回路 404a を有している。より詳細には、電気メス装置 107 が電氣的ケーブル 47 を介してバイポーラカッタ 43 の切開用電極である電極 603 に電力を供給するように、またはバイポーラカッタ 43 の凝固用電極である電極 605 に電力を供給するように、切替部 404 は切替回路 404a によって電力の供給先を切り替える。

【0090】

図 14B と図 14C とに示すように表示機構 600 は、第 1 の実施形態と同様に、ハーベスタ 41 の先端である先端部 42a の内部に收容可能、または硬性内視鏡 51 によって撮像されるように先端部 42a から突出可能、となるようにハーベスタ 41 の長手方向に進退移動可能な指標 607 を有している。

30

図 14G と図 14H とに示すようにこの指標 607 は、切替部 404 がバイポーラカッタ 43 の処置機能を切開機能と凝固機能とのいずれかに切り替えた際に、硬性内視鏡 51 によって撮像されるように先端部 42a から突出し、切替部 404 によって切り替えられたバイポーラカッタ 43 の処置機能を示す選択機能情報を、内視鏡像に表示する。

つまり指標 607 は、切替部 404 が処置機能を切開機能と凝固機能とのいずれかに切り替えた際に、切替部 404 によって切り替えられた処置機能を示している。切替部 404 によって切り替えられた処置機能とは、バイポーラカッタ 43 にて使用されている処置機能（選択機能情報）を示し、切開機能または凝固機能であることを示す。指標 607 は、硬性内視鏡 51 によって撮像され、テレビモニタ 102 に表示される。

40

【0091】

そして図 14B と図 14C とに示すようにこの指標 607 は、切替部 404 の切り替え動作に連動して、ハーベスタ 41 の長手方向に挿入部 42 内を進退移動できるように、挿入部 42 に配設されている。

【0092】

また図 14D 乃至図 14F に示すように指標 607 は、バイポーラカッタ 43 が切開機能として選択されたことを示す選択機能情報を有する切開指標である指標 607a と、バイポーラカッタ 43 が凝固機能として選択されたことを示す選択機能情報を有する凝固指標である指標 607b とを有している。

50

【 0 0 9 3 】

図 1 4 E と図 1 4 F とに示すように指標 6 0 7 a は例えばベルト 6 0 9 の一端に配設され、指標 6 0 7 b はこのベルト 6 0 9 の他端に配設されている。このベルト 6 0 9 は、切替部 4 0 4 と接続し、挿入部 4 2 と把持部 4 0 0 内に配設されている。切替部 4 0 4 が切り替え操作されると、この操作に連動してベルト 6 0 9 が移動し、指標 6 0 7 a と指標 6 0 7 b とのいずれか一方が先端部 4 2 a から突出する。そして突出した指標 6 0 7 a と指標 6 0 7 b のいずれか一方が、硬性内視鏡 5 1 によって撮像され、それぞれの選択機能情報を内視鏡像に表示するために、テレビモニタ 1 0 2 に表示される。

【 0 0 9 4 】

より詳細には、図 1 4 E と図 1 4 G とに示すように切替部 4 0 4 が処置機能を切開機能に切り替えた際に、指標 6 0 7 a は先端部 4 2 a から突出し、指標 6 0 7 a は観察面 5 4 b を介して硬性内視鏡 5 1 によって撮像され、内視鏡像に切開機能を示す選択機能情報を表示する。また指標 6 0 7 b は、先端部 4 2 a の内部に収容される。

10

【 0 0 9 5 】

また図 1 4 F と図 1 4 H とに示すように切替部 4 0 4 が処置機能を凝固機能に切り替えると、指標 6 0 7 a は先端部 4 2 a の内部に収容される。また指標 6 0 7 b は、先端部 4 2 a から突出し、指標 6 0 7 b は観察面 5 4 b を介して硬性内視鏡 5 1 によって撮像された、内視鏡像に凝固機能を示す選択機能情報を表示する。

【 0 0 9 6 】

また図 1 4 B と図 1 4 C とに示すように指標 6 0 7 a と指標 6 0 7 b とは、指標 6 0 7 a と指標 6 0 7 b とが切替部 4 0 4 の動作に連動して先端部 4 2 a から突出する際に、先端部 4 2 a (より詳細にはガード部 4 1 6) に配設されている突起部 4 2 b に係合し、ハーベスタ 4 1 からの抜けを防止する突起部 6 0 1 d をそれぞれ基端部 6 0 1 b にて有している。

20

【 0 0 9 7 】

また指標 6 0 7 a , 6 0 7 b は、指標 6 0 1 と同様に、パイプーラカッタ 4 3 の内周面に於て先端側に配設されている。この指標 6 0 7 a , 6 0 7 b は、例えば S U S 3 0 3 や S U S 3 0 4 のような金属、または N i T i (ニチノール)などの薄板の形状記憶合金である。

【 0 0 9 8 】

また図 1 4 E と図 1 4 G とに示すように切替部 4 0 4 の切り替え動作に連動し、指標 6 0 7 a が先端部 4 2 a よりも突出した際、指標 6 0 7 a の先端 6 0 8 a は硬性内視鏡 5 1 に撮像されるように観察面 5 4 b に向かって折れ曲がり可能である。言い換えると、先端 6 0 8 a は、硬性内視鏡 5 1 に撮像されるために、硬性内視鏡 5 1 の画角 A に入るように折れ曲がる。

30

また図 1 4 F と図 1 4 H とに示すように切替部 4 0 4 の切り替え動作に連動し、指標 6 0 7 b が先端部 4 2 a よりも突出した際、指標 6 0 7 b の先端 6 0 8 b は硬性内視鏡 5 1 に撮像されるように観察面 5 4 b に向かって折れ曲がり可能である。言い換えると、先端 6 0 8 b は、硬性内視鏡 5 1 に撮像されるために、硬性内視鏡 5 1 の画角 A に入るように折れ曲がる。

40

【 0 0 9 9 】

つまり切替部 4 0 4 の切り替え動作に連動して指標 6 0 7 a と指標 6 0 7 b とのいずれか一方が先端部 4 2 a から突出した際、一方の先端は、硬性内視鏡 5 1 に撮像されるように観察面 5 4 b に向かって折れ曲がり可能である。

【 0 1 0 0 】

このように先端 6 0 8 a , 6 0 8 b は、観察面 5 4 b に折れ曲がっているために、テレビモニタ 1 0 2 に表示される部分である。図 1 4 G に示すように観察面 5 4 b に向かって折れ曲がり、硬性内視鏡 5 1 に撮像される先端 6 0 8 a には、切開機能を示す選択機能情報である「C u t」の文字が記載されている。また図 1 4 H に示すように観察面 5 4 b に向かって折れ曲がり、硬性内視鏡 5 1 に撮像される先端 6 0 8 b には、凝固機能を示す選択機

50

能情報である「C o a g」の文字が記載されている。

【0101】

上記を纏めると、図14Eと図14Gとに示すように切替部404が処置機能を切開機能に切り替えた際に、指標607aは先端部42aから突出し、先端608aは、観察面54bに向って折れ曲がり、画角Aに入り、硬性内視鏡51に撮像されることでテレビモニタ102に表示される。これによりハーベスタ41にて使用されている処置機能が切開機能であることをテレビモニタ102に表示させることとなる。なおこのときベルト609が移動し、指標607bは硬性内視鏡51に撮像されないように先端部42aの内部に収納される。また切替部404は、電気メス装置107が電氣的ケーブル47を介してバイポーラカッタ43の切開用電極である電極603に電力を供給するように、切替回路404aによって電力の供給先を切り替える。

10

【0102】

また図14Fと図14Hとに示すように切替部404が処置機能を凝固機能に切り替えた際に、指標607bは先端部42aから突出し、先端608bは、観察面54bに向って折れ曲がり、画角Aに入り、硬性内視鏡51に撮像されることでテレビモニタ102に表示される。これによりハーベスタ41にて使用されている処置機能が凝固機能であることをテレビモニタ102に表示させることとなる。なおこのときベルト609が移動し、指標607aは硬性内視鏡51に撮像されないように先端部42aに収納される。また切替部404は、電気メス装置107が電氣的ケーブル47を介してバイポーラカッタ43の凝固用電極である電極605に電力を供給するように、切替回路404aによって電力

20

【0103】

このように切替部404は、処置機能を切開機能と凝固機能とのいずれかに切り替える際に、切替回路404aによって電力の供給先を切り替えるとともに、この切り替え操作に連動して処置機能に対応する指標607a, 607b(選択機能情報)を切り替えて硬性内視鏡51に撮像させ、内視鏡像に処置機能に対応する選択機能情報を表示させる。

【0104】

次に本実施形態における動作方法について説明する。

図14Eと図14Gとに示すように切替部404が処置機能を切開機能に切り替えると、この切り替え操作に連動してベルト609が移動し、指標607aは先端部42aから突出する。そして先端608aは、観察面54bに向って折れ曲がり、画角Aに入り、硬性内視鏡51によって撮像され、内視鏡像に表示するためにテレビモニタ102に表示される。これによりテレビモニタ102には、先端608aに示す選択機能情報が表示される。より詳細には、先端608aに記載されている「C u t」の文字がテレビモニタ102に表示される。

30

【0105】

またこのとき、切替部404は、電気メス装置107が電氣的ケーブル47を介してバイポーラカッタ43の切開用電極である電極603に電力を供給するように、切替回路404aによって電力の供給先を切り替える。

【0106】

40

また図14Fと図14Hとに示すように切替部404が処置機能を凝固機能に切り替えると、この切り替え操作に連動してベルト609が移動し、指標607bは先端部42aから突出する。そして先端608bは観察面54bに向って折れ曲がり、画角Aに入り、硬性内視鏡51によって撮像され、内視鏡像に表示するためにテレビモニタ102に表示される。これによりテレビモニタ102には、先端608bに示す選択機能情報が表示される。より詳細には、先端608bに記載されている「C o a g」の文字がテレビモニタ102に表示される。

【0107】

またこのとき、切替部404は、電気メス装置107が電氣的ケーブル47を介してバイポーラカッタ43の凝固用電極である電極605に凝固用の電力を供給するように、切

50

替回路 404a によって電力の供給先を切り替える。

【0108】

このように電力の供給先が切開用電極である電極 603 または凝固用電極である電極 605 に切り替えられた後、バイポーラカッタ 43 は被検体を切開または凝固する。このとき、バイポーラカッタ 43 の処置機能が切開機能であることを示す選択機能情報（先端 608a に記載されている「Cut」の文字）またはバイポーラカッタ 43 の処置機能が凝固機能であることを示す選択機能情報（先端 608b に記載されている「Coag」の文字）がテレビモニタ 102 に表示される。

【0109】

このように本実施形態では、第 1 の実施形態と同様の効果を得ることができる。

10

【0110】

また本実施形態では、切替部 404 の切り替え操作に応じて、先端 608a と先端 608b とのいずれかをテレビモニタ 102 に表示でき、これによりバイポーラカッタ 43 の選択した処置機能（選択機能情報）をテレビモニタ 102 に表示することができる。よって本実施形態では、バイポーラカッタ 43 の処置機能を確認するためにわざわざ手元を見る必要がなく、バイポーラカッタ 43 の処置機能の確認のための術者の負担を減らすことができる。

【0111】

また本実施形態では、切替部 404 の切り替え操作に応じて、切開用の電極 603 と凝固用の電極 605 への電力の供給を切り替えることができる。これにより本実施形態では、効率よく被検体を手術することができる。

20

【0112】

次に本発明に係る第 3 の実施形態について図 15A 乃至図 15E を参照して説明する。なお上述した第 1, 2 の実施形態の構成と同一の構成については第 1, 2 の実施形態と同一の参照符号を付すことにより説明を省略する。

【0113】

本実施形態の指標 607a, 607b は、挿入部 42 の周方向において、バイポーラカッタ 43 とペインキーパ 45 との間にて、先端部 42a の側壁に沿って配設されている。より詳細には、挿入部 42 を正面から見た際に、図 15A に示すように指標 607a は挿入部 42 の周方向においてバイポーラカッタ 43 の左側に、指標 607b は挿入部 42 の周方向においてバイポーラカッタ 43 の右側に配設されている。この指標 607a, 607b は、例えば SUS303 や SUS304 のような金属、または NiTi（ニチノール）などの薄板の形状記憶合金である。

30

【0114】

本実施形態では、第 2 の実施形態と同様に切替部 404 の操作に連動して、指標 607a または指標 607b が先端部 42a から突出する。しかしこのとき先端 608a と先端 608b とは、図 15B と図 15D とに示すように挿入部 42 の径方向の中心部である観察面 54b に向かって折れ曲がりせず、直線状に配設される。

【0115】

そのため図 15C と図 15E とに示すように本実施形態の指標 607a, 607b は、先端部 42a から突出した際に、出血等の付着物 418 が観察面 54b に付着することを防止する。

40

【0116】

また本実施形態の指標 607a, 607b とは、それぞれ異なる色で着色されている。指標 607a は例えば黄色に着色され、指標 607b は例えば青色に着色されている。このように指標 607a, 607b とは、着色によって切開機能を示す選択機能情報と、凝固機能を示す選択機能情報とを見分けられる。なお 607a, 607b の着色は、すくなくとも撮像される内面側に施されていればよい。

【0117】

このように本実施形態では、上述した第 1, 第 2 の実施形態と同様の効果を得ることが

50

できる。また本実施形態では、指標 607a, 607b をそれぞれ着色しているために、色によって容易に処置機能を見分けることができる。また本実施形態では、指標 607a, 607b によって、付着物 418 が観察面 54b に付着することを防止することができ、より明瞭な選択機能情報を撮像した内視鏡像をテレビモニタ 102 に表示することができる。

【0118】

次に本発明に係る第 4 の実施形態について図 16A 乃至図 16C を参照して説明する。なお上述した第 1 乃至第 3 の実施形態の構成と同一の構成については第 1 乃至第 3 の実施形態と同一の参照符号を付すことにより説明を省略する。

【0119】

本実施形態のハーベスタ 41 は、第 1 の実施形態と同様に、観察面 54b を払拭し、観察面 54b を介して内視鏡によって撮像される払拭部であるワイパー 417 と、ワイパー 417 を操作する払拭操作部であるワイパーレバー 419 を有している。

【0120】

本実施形態の表示機構 600 は、硬性内視鏡 51 によって撮像され、選択機能情報を内視鏡像に表示する指標を、ワイパー 417 にて有している。つまりワイパー 417 は、指標を兼ねている。

【0121】

ワイパー 417 の一方の面は、パイプーラカッタ 43 が切開機能として選択されたことを示す選択機能情報を有する切開指標である指標 607a である。ワイパー 417 の他方の面は、パイプーラカッタ 43 が凝固機能として選択されたことを示す選択機能情報を有する凝固指標である指標 607b である。

【0122】

指標 607a と指標 607b とは、それぞれ異なる色で着色されている。指標 607a は例えば黄色に着色され、指標 607b は例えば青色に着色されている。このように指標 607a, 607b とは、着色によって、切開機能を示す選択機能情報と、凝固機能を示す選択機能情報とを見分けられる。

【0123】

なお指標 607a, 607b は、色に限定することなく例えば文字であってもよい。

【0124】

本実施形態のワイパーレバー 419 は、ワイパー 417 を回動させ、図 16B と図 16C とに示すようにワイパー 417 の回動によって一方の面（指標 607a）と他方の面（指標 607b）とのいずれか一方を内視鏡像に表示することで、選択機能情報を切り替える切替部である。

【0125】

つまりワイパー 417 の回動に応じて、一方の面（指標 607a）と他方の面（指標 607b）とのいずれか一方が、硬性内視鏡 51 によって撮像される。そして切開機能に対応する一方の面である指標 607a、または凝固機能に対応する他方の面である指標 607b は、内視鏡像に表示され、テレビモニタ 102 に表示させる。

【0126】

次に本実施形態における動作方法について説明する。

パイプーラカッタ 43 が切開機能として選択された際、ワイパーレバー 419 は、図 16C に示すように一方の面（指標 607a）が硬性内視鏡 51 によって撮像されるように、ワイパーを回動する。これによりテレビモニタ 102 には、指標 607a に示す選択機能情報が表示される。より詳細には、一方の面（指標 607a）が硬性内視鏡 51 の画角 A に入り込むために、黄色に着色されている一方の面である指標 607a がテレビモニタ 102 に表示される。

【0127】

またパイプーラカッタ 43 が凝固機能として選択された際、ワイパーレバー 419 は、図 16B に示すように他方の面（指標 607b）は硬性内視鏡 51 によって撮像されるよ

10

20

30

40

50

うに、ワイパーを回動する。これによりテレビモニタ１０２には、指標６０７ｂに示す選択機能情報が表示される。より詳細には、他方の面（指標６０７ｂ）が硬性内視鏡５１の画角Ａに入り込むために、青色に着色されている一方の面である指標６０７ｂがテレビモニタ１０２に表示される。

【０１２８】

このように本実施形態では、ワイパーレバー４１９の回動操作によって、ワイパー４１７における指標６０７ａ，６０７ｂに示す選択機能情報をテレビモニタ１０２に表示することができる。また本実施形態では、指標６０７ａ，６０７ｂに示す選択機能情報をテレビモニタ１０２に表示すると同時に、ワイパー４１７によって観察面５４ｂに付着した付着物４１８を払拭することができ、観察面５４ｂを清掃することができる。

10

【０１２９】

なお本実施形態では、ワイパーレバー４１９の回動操作に応じて、被検体を処置するバイポーラカッタ４３の処置機能を、切開機能と凝固機能とのいずれかに切り替えてもよい。つまりワイパーレバー４１９は、電気メス装置１０７と電氣的ケーブル４７とを介して供給された電力の供給先を、切り替えた処置機能に対応する電極側に切り替える切替回路４０４ａを有していてもよい。そして切替部４０４と同様に、電気メス装置１０７が電氣的ケーブル４７を介してバイポーラカッタ４３の切開用電極である電極６０３に電力を供給するように、またはバイポーラカッタ４３の凝固用電極である電極６０５に電力を供給するように、ワイパーレバー４１９は切替回路４０４ａによって電力の供給先を切り替えてもよい。

20

【０１３０】

また上述した各実施形態では、内視鏡処置具であるハーベスタ４１と内視鏡である硬性内視鏡５１とは別体であるが、一体であってもよい。

【０１３１】

このように本発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。

【符号の説明】

【０１３２】

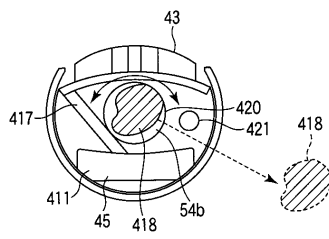
A ... 画角、１１ａ ... 側枝、１１ ... 血管、２１ ... トロッカ、３１ ... ダイセクタ、４１ ... ハーベスタ、４２ ... 挿入部、４２ａ ... 先端部、４２ｂ ... 突起部、４３ ... バイポーラカッタ、４３ａ ... 基端部、４５ ... ベインキーパ、５１ ... 硬性内視鏡、１０１ ... 手術システム、４００ ... 把持部、４００ａ ... 基端部、４００ｆ ... 先端、４０１ ... バイポーラカッタレバー、４０２ ... ベインキーパレバー、４０４ ... 切替部、４０４ａ ... 切替回路、４１１ ... 血管保持台、４１２ ... ベインキーパ軸、４１４ ... ロック軸、４１６ ... ガード部、４１７ ... ワイパー、４１８ ... 付着物、４１９ ... ワイパーレバー、４５４ ... ロックボタン、５００ ... ワイパー軸、６００ ... 表示機構、６０１ ... 指標、６０１ｃ ... ピン、６０１ｂ ... 基端部、６０１ｄ ... 突起部、６０１ａ ... 先端、６０３ ... 電極、６０５ ... 電極、６０７，６０７ａ，６０７ｂ ... 指標、６０８ａ，６０８ｂ ... 先端、６０９ ... ベルト、７１１ ... 作動溝、７１１ａ ... 細幅溝、７１１ｂ ... 太幅溝。

30

40

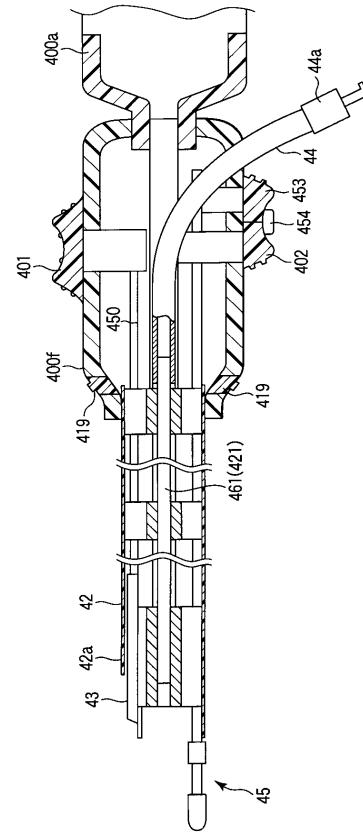
【 図 6 】

図 6



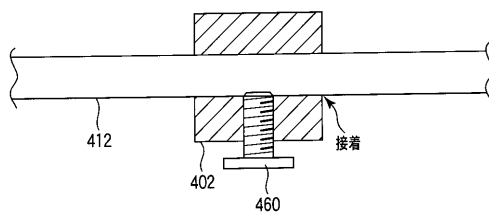
【 図 7 】

図 7



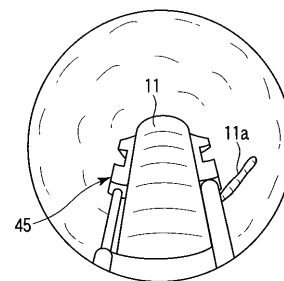
【 図 8 】

図 8



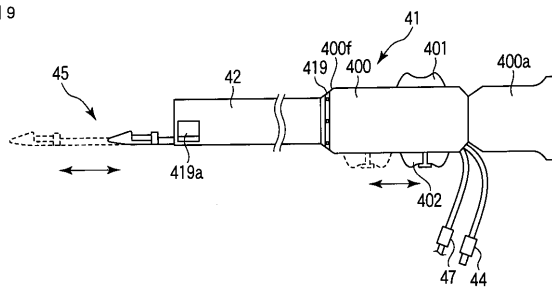
【 図 10 】

図 10



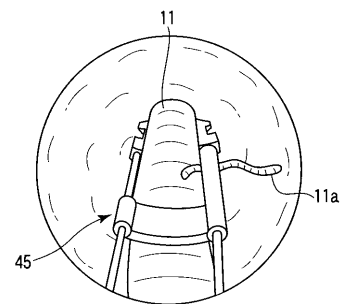
【 図 9 】

図 9

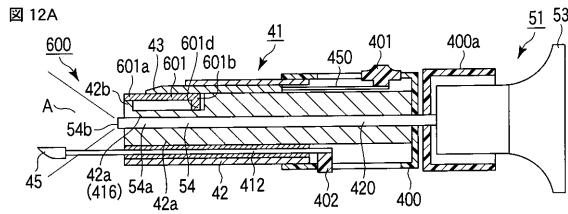


【 図 11 】

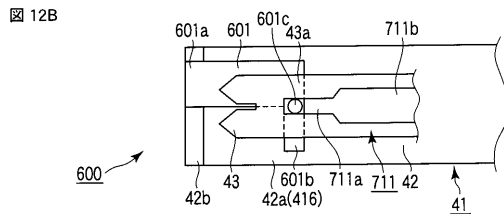
図 11



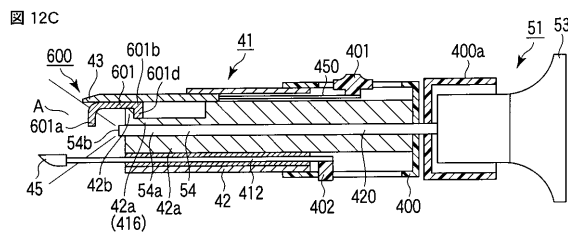
【図 1 2 A】



【図 1 2 B】

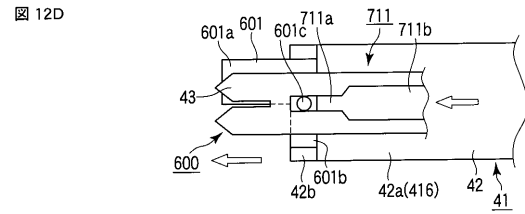


【図 1 2 C】

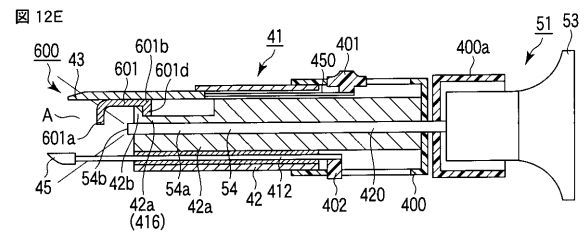


【図 1 2 D】

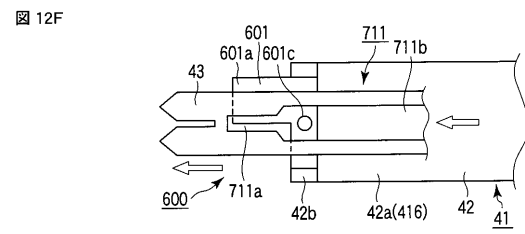
【図 1 2 D】



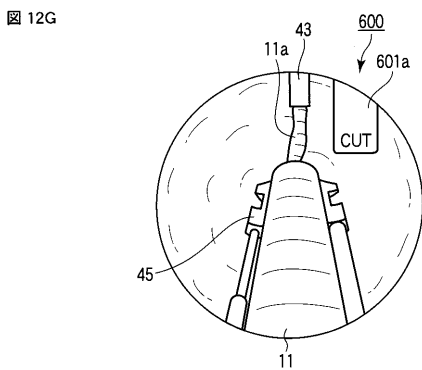
【図 1 2 E】



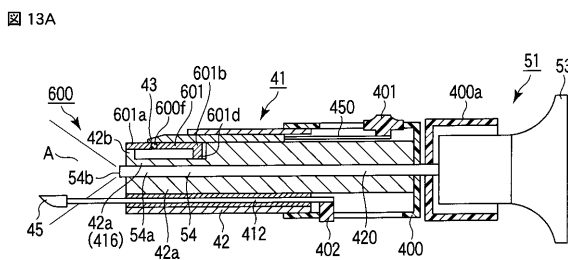
【図 1 2 F】



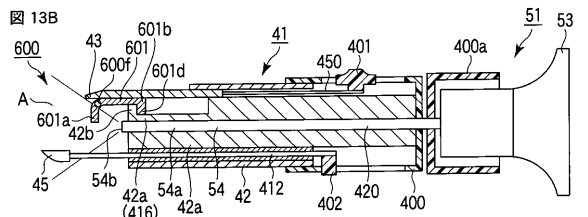
【図 1 2 G】



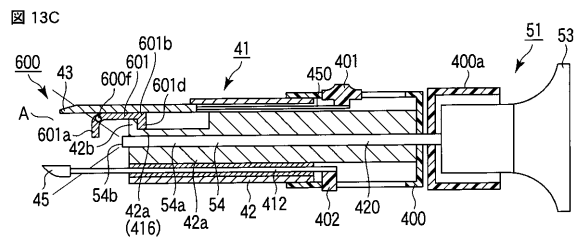
【図 1 3 A】



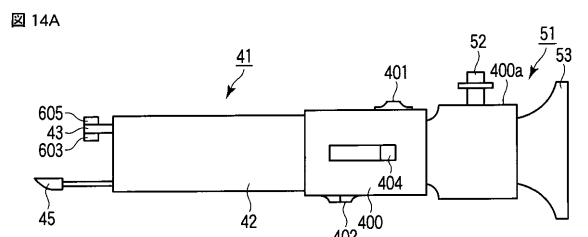
【図 1 3 B】



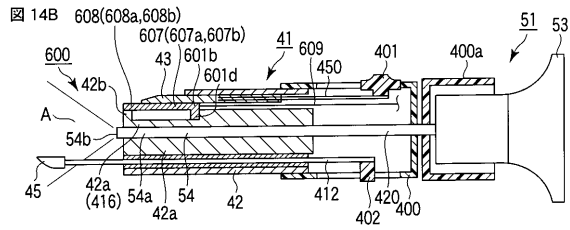
【図 1 3 C】



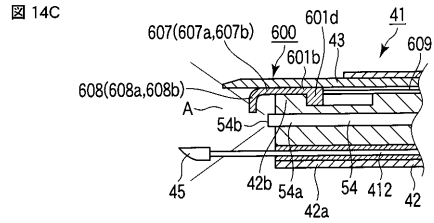
【図 1 4 A】



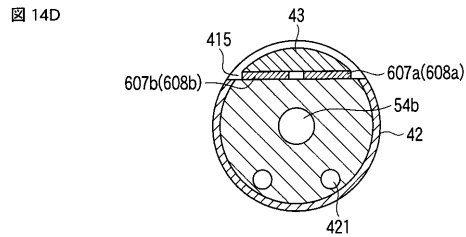
【図 1 4 B】



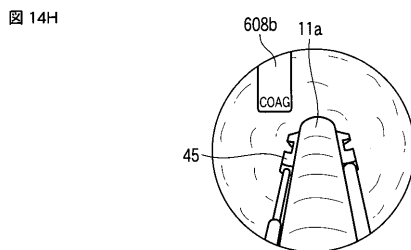
【図 1 4 C】



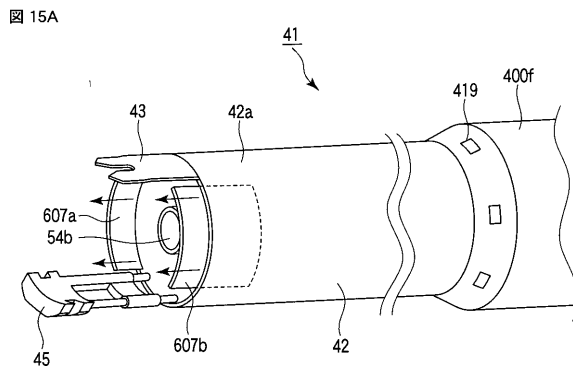
【図 1 4 D】



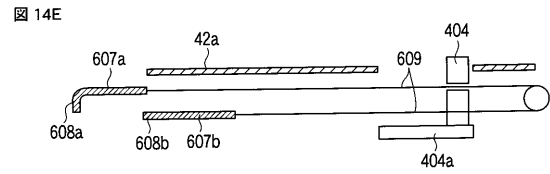
【図 1 4 H】



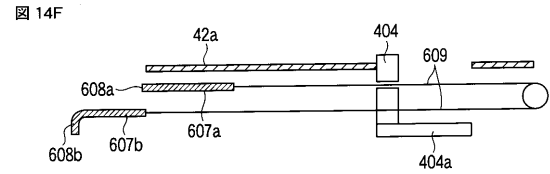
【図 1 5 A】



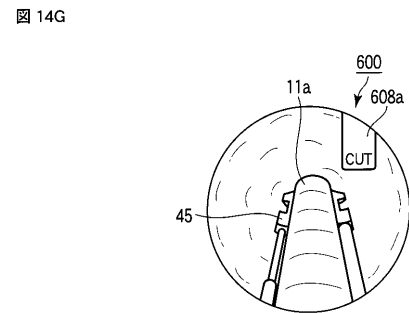
【図 1 4 E】



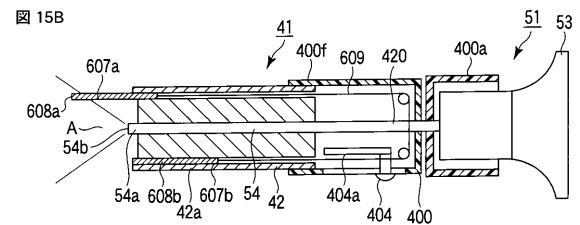
【図 1 4 F】



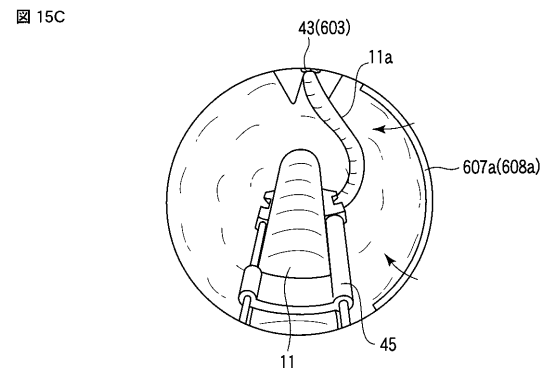
【図 1 4 G】



【図 1 5 B】

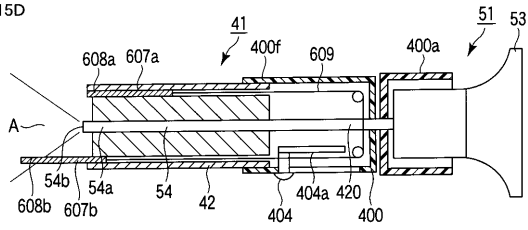


【図 1 5 C】



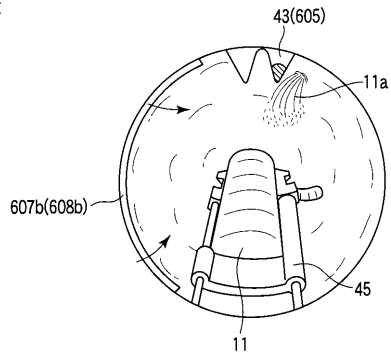
【図 15 D】

図 15D



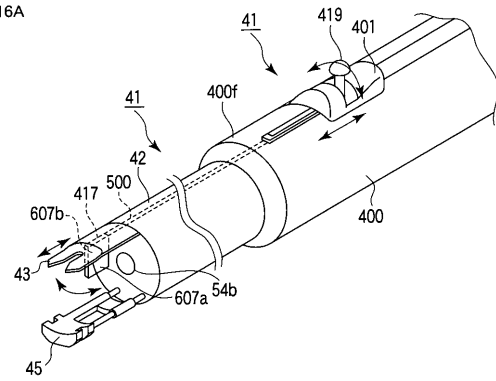
【図 15 E】

図 15E



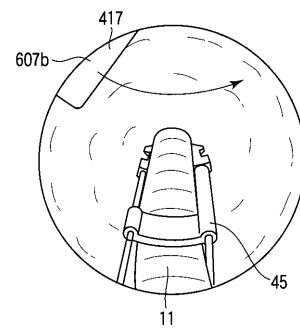
【図 16 A】

図 16A



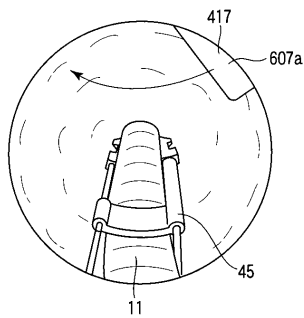
【図 16 B】

図 16B



【図 16 C】

図 16C



フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
	A 6 1 B 17/39	3 2 0
	A 6 1 B 1/00	3 0 0 G

(74)代理人 100084618
 弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034
 弁理士 野河 信久

(74)代理人 100119976
 弁理士 幸長 保次郎

(74)代理人 100153051
 弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176
 弁理士 砂川 克

(74)代理人 100101812
 弁理士 勝村 紘

(74)代理人 100124394
 弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807
 弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073
 弁理士 堀内 美保子

(74)代理人 100134290
 弁理士 竹内 将訓

(74)代理人 100127144
 弁理士 市原 卓三

(74)代理人 100141933
 弁理士 山下 元

(72)発明者 笠原 秀元
 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 山谷 謙
 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 4C061 AA21 BB02 CC06 DD01 GG15 HH21 JJ17 JJ18 WW13
 4C160 KK03 KK04 KK06 KK07 KK12 KK39 MM34 NN09 NN10 NN14
 NN15
 4C161 AA21 BB02 CC06 DD01 GG15 HH21 JJ17 JJ18 WW13

专利名称(译)	内窥镜治疗仪		
公开(公告)号	JP2011193932A	公开(公告)日	2011-10-06
申请号	JP2010061586	申请日	2010-03-17
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	笠原秀元 山谷謙		
发明人	笠原 秀元 山谷 謙		
IPC分类号	A61B18/12 A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B17/39.310 A61B1/00.334.D A61B1/00.A A61B1/04.360.C A61B1/04.370 A61B17/39.320 A61B1/00.300.G A61B1/00.R A61B1/00.620 A61B1/018.515 A61B1/04 A61B1/04.550 A61B1/045.622 A61B1/313 A61B18/12 A61B18/14		
F-TERM分类号	4C061/AA21 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD01 4C061/GG15 4C061/HH21 4C061/JJ17 4C061/JJ18 4C061/WW13 4C160/KK03 4C160/KK04 4C160/KK06 4C160/KK07 4C160/KK12 4C160/KK39 4C160/MM34 4C160/NN09 4C160/NN10 4C160/NN14 4C160/NN15 4C161/AA21 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/GG15 4C161/HH21 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/WW13 4C160/MM35		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
其他公开文献	JP5378275B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够在内窥镜图像上显示所选功能信息的内窥镜治疗工具。一种内窥镜治疗仪，该内窥镜治疗仪具有在其尖端处具有至少一种治疗功能的治疗部，并且利用由该治疗部选择的治疗功能来治疗被检体，并插入到该内窥镜治疗仪中。内窥镜通过设置在内窥镜的远端处的观察面对被摄体成像，并且通过观察面指示由治疗部选择的治疗功能的选择功能信息。以及用于显示由内窥镜拾取的内窥镜图像的显示机构。[选型图]图1

