

(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2013-215376

(P2013-215376A)

(43) 公開日 平成25年10月24日(2013.10.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2012-88140 (P2012-88140)
 (22) 出願日 平成24年4月9日 (2012.4.9)

(71) 出願人 504176911
 国立大学法人大阪大学
 大阪府吹田市山田丘1番1号
 (74) 代理人 100163647
 弁理士 進藤 卓也
 (72) 発明者 中島 清一
 大阪府吹田市山田丘1番1号 国立大学法
 人大阪大学内
 Fターム(参考) 2H040 DA16 DA56
 4C161 DD09 FF24 HH21

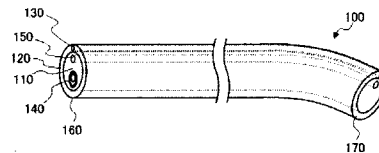
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 処置具チャンネルに挿通された処置具を良好な操作性で操作可能な内視鏡を提供すること。

【解決手段】 本発明の内視鏡は、回旋可能な外筒を備える。好ましくは、該外筒の側壁は、処置具を挿通するための挿通路を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回旋可能な外筒を備えた内視鏡。

【請求項 2】

前記外筒の側壁が、処置具を挿通するための挿通路を有する、請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に関する。より詳細には、回転式二重内視鏡に関する。

10

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、一般に、先端部に観察光学系、患部を照明する照明光学系、送気・送水チャンネル、処置具チャンネルなどが備えられている。内視鏡を用いて、胃などの管腔内の患部をビデオカメラ部より観察しながら、処置具チャンネルから鉗子などの処置具を導入することにより、組織採取、異物摘出、止血、腫瘍摘出、胆石の破砕などの各種手技を行うことができる。また、内視鏡の挿入を補助し、あるいは複数の内視鏡または処置具を同時に挿入するためのオーバーチューブも知られている（例えば、特許文献 1）。

【0003】

近年、消化器疾患領域では、内視鏡的粘膜切除術（EMR）、内視鏡的粘膜下層切開術（ESD）、内視鏡的吸引粘膜切除術（EAM）、食道静脈瘤結紮術（EVL）などのように、軟性内視鏡を用いた新しい治療法が開発され、注目されている。最近では、Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery（NOTES）と呼ばれる経管腔的内視鏡手術（口や肛門から管腔内へ軟性内視鏡を挿入し、管腔壁を切開して体腔内へ到達させて行う手術）の臨床導入も開始されている。これらの軟性内視鏡を用いた治療は、理論的には体表の切開を必要としないため、患者に優しい低侵襲の治療法として、21世紀型医療の柱の 1 つになると期待される。

20

【0004】

現行の軟性内視鏡やオーバーチューブを用いるこれらの手技には、いくつかの技術的課題がある。内視鏡下に処置を行うには、内視鏡またはオーバーチューブに設けられた挿通路（処置具チャンネル）を通して、長くかつ柔軟な処置具を挿入する必要がある。このチャンネルは、内視鏡の長軸（視野軸）に沿って設けられているため、処置具も内視鏡の先端から視野軸に沿って突き出される。そのため、処置具は視野軸と並行に術野中心へ真っ直ぐに向かうことになる。その結果、術部と処置具との間に十分な距離を必要とする動作や軸方向ではなく横方向への動きが必要となる動作、例えば、処置する組織に緊張（トラクション）をかける動作を容易かつ適切に行うことができない。チャンネルが 2 本以上設けられたマルチチャンネル内視鏡においても、挿入した複数の処置具は、互いに並行に術野中心へ向かうため、両者を所望の距離や角度に配することができない。そのため、EMR、ESD、NOTES などの技術的難度が非常に高くなる。

30

【0005】

内視鏡やオーバーチューブの先端で、処置具をいかに内視鏡またはオーバーチューブの長軸方向とは異なる角度に向けるかという点について、種々の検討が行われている。

40

【0006】

例えば、特許文献 2 には、近位端および偏向可能または操向可能な遠位端を有する軸を備えるツールアームが開示されている。このツールアームは、例えば、複数の隣接するリンクを備え、これらのリンクは、ヒンジを有する構造体によって枢着されている。あるいは、ツールアームは、例えば、操向可能な遠位端を偏向させるプルワイヤを備えている。このように、偏向可能な処置具は、非常に複雑な構造となる。

【0007】

一方、オーバーチューブの処置具チャンネルに挿通された処置具は、オーバーチューブ

50

自体を回旋させることによって、内視鏡視野を一定にしたまま、横方向にも操作することができるため、消化管粘膜の弧状切除など、処置する組織に緊張（トラクション）をかける動作を容易にし、手術手技の多様化を可能にする（特許文献1）。

【0008】

しかしながら、オーバーチューブには、近位端側で回旋操作を行っても遠位端側では必ずしも同様に回旋しないという追随性の低下の問題があり、長いオーバーチューブや曲がった状態でのオーバーチューブの使用でこの問題が顕著になる。また、オーバーチューブ自体深部で使えないという問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0009】

【特許文献1】国際公開第2011/004820号

【特許文献2】特表2007-511247号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、処置具チャンネルに挿通された処置具を良好な操作性で操作可能な内視鏡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】

【0011】

20

本発明者は、内視鏡に回旋可能な外筒を設け、外筒に処置具チャンネルを設けることによって、処置具が術野中心に突出される方向と内視鏡の視野軸の方向とを意図的に異なるようにできることを見出し、本発明を完成させた。

【0012】

本発明は、回旋可能な外筒を備えた内視鏡を提供する。

【0013】

1つの実施態様では、上記外筒の側壁は、処置具を挿通するための挿通路を有する。

【発明の効果】

【0014】

30

本発明の内視鏡は、(1)従来から存在する内視鏡に回旋可能な外筒を設けたこと、および(2)外筒の側壁に処置具用の挿通路を設けたことを特徴とする。内視鏡を回旋させることなく、外筒を回旋させることによって、外筒の挿通路に挿通されて、遠位端から術野中心に突出された処置具を、内視鏡の視野軸に沿った方向から横方向に操作できる。例えば、外筒の挿通路に挿通される処置具が把持鉗子である場合、把持鉗子を、内視鏡の視野軸方向から横方向に突出させることによって、組織を適切な緊張のもとで把持しそして内視鏡の処置具チャンネルから挿入された別の処置具（例えば、電気メス、剥離鉗子）によって処置（例えば、切開、剥離）することができる。したがって、本発明の内視鏡を用いれば、内視鏡を用いる治療の操作性および安全性を飛躍的に向上できる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

40

【図1】本発明の内視鏡の斜視模式図である。

【図2】本発明の内視鏡の電気メスが挿通された内視鏡本体の挿通路と把持鉗子が挿通された外筒の挿通路とが近接している場合の遠位端側の斜視拡大模式図である。

【図3】本発明の内視鏡の電気メスが挿通された内視鏡本体の挿通路と把持鉗子が挿通された外筒の挿通路とが離間している場合の遠位端側の斜視拡大模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明において、内視鏡とは、特に言及しない限り、医療用の軟性内視鏡をいう。このような軟性内視鏡は、柔軟な素材を用いており、内蔵される光学系として、グラスファイバーを用いたものと、CCDを用いたものがある。光源は、体外の制御装置側にあり、

50

光ファイバーで光を導いて先端部から照射するものが一般的である。また、LEDを内視鏡先端に内蔵したタイプもある。内視鏡は、一般的に、光学系とは別の経路（サブルーメンまたはチャンネル）を有し、局所の洗浄、気体や液体の注入、薬剤散布、吸引、専用の処置具（デバイス）による処置などが可能である。また、内視鏡の先端の向きを手元の操作で自在に変えることができる。

【0017】

本発明の内視鏡は、目的の管腔臓器に応じて適切なサイズの内視鏡が選択される。任意の目的の管腔臓器としては、食道、胃、小腸、大腸、膣、膀胱などが挙げられる。

【0018】

本明細書において、用語「近位」は、器具および装置の操作者に近い側の器具および装置の部分をいい、そして用語「遠位」は、操作者から遠い側の器具および装置の部分をいう。

10

【0019】

本発明の内視鏡は回旋可能な外筒を備える。

【0020】

外筒の素材は、医療器具に通常用いられる素材であり、可撓性、摩擦の少なさ（潤滑性）、強度、カラム剛性などを有する限り、特に限定されない。医療器具に通常用いられるポリマーとしては、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリエステル、ポリウレタンおよびポリアミドなどの軟質樹脂が挙げられる。特に、体内での回旋時の摩擦をより少なくし、内視鏡本体の周りの回旋を可能とするような素材が好ましい。

20

【0021】

外筒は、体内での摩擦がより少なくなるように、表面が親水コーティングされていてもよい。親水コーティングに用いる素材としては、ポリビニルピロリドン（PVP）、無水マレイン酸などが挙げられる。

【0022】

外筒の形状は、内視鏡本体を収容し、内視鏡本体の周りを回旋可能な形状である。特に、弓なりに湾曲した形状においても回旋可能な形状である。例えば、胃および食道の手術を目的とする場合は、被験者の口部から食道への挿入を容易にするために弓なりに湾曲した形状をとり得る。このような場合でもスムーズに回旋可能な形状が好ましい。外筒の内径は、内視鏡本体を収容し、内視鏡本体の周りを回旋可能な限り、特に限定されない。内視鏡本体の外径に応じて適宜設定される。外筒の外径は、特に限定されない。内視鏡を挿入すべき管腔を過度に拡張させることのないサイズ、好ましくは20mm以下、より好ましくは18mm以下、さらに好ましくは15～18mmであり得る。

30

【0023】

外筒が内視鏡本体の周りを回旋するための機構は特に限定されない。例えば、外筒の内表面と内視鏡本体の外表面との隙間に封入された潤滑剤による回旋、外筒の内表面および内視鏡本体の外表面に周方向に設けられたレールおよびレール受けなどの係合部材による回旋が挙げられる。

【0024】

上記外筒の形状および回旋機構によれば、外筒は内視鏡本体から脱落することはないが、軸方向に多少摺動してもよい。

40

【0025】

外筒の側壁は、処置具を挿通するための挿通路を有する。側壁の壁厚は、処置具用の挿通路を形成可能である限り、特に限定されない。外筒の外径、挿通路の形状および内径に応じて適宜設定される。例えば、外筒の外径が18mmである場合、壁厚は、好ましくは2mm以上、より好ましくは3mm以上であり、そして好ましくは5mm以下、より好ましくは4mm以下である。

【0026】

外筒の挿通路の形状およびサイズは、当該分野で通常用いられる処置具を考慮して適宜設定される。挿通路は、処置具の挿通だけでなく、送気、送水、排煙、補助的処置具の挿

50

入、2本目の内視鏡の挿入などにも適宜利用可能である。

【0027】

外筒の挿通路は、通常1本のみ設けられる。必要に応じて、2本以上の挿通路がそれぞれ独立して設けられてもよい。2本以上の挿通路が存在する場合、外筒の遠位端におけるそれぞれの挿通路の長軸方向は、同じであってもよく、互いに異なってもよい。

【0028】

本発明では、内視鏡を挿入し、内視鏡本体の挿通路および外筒の挿通路に、例えば、近位端から処置具を挿入し、遠位端から処置具を突出させる。

【0029】

内視鏡本体の挿通路に挿通される処置具は、術野中心に向かって突出されるため、主として、切開、凝固、止血、蒸散、破碎、結紮、切離・縫合、剥離などの目的とする処置を行うための処置具が選択される。

【0030】

外筒の挿通路に挿通される処置具は、挿通可能であれば、偏向可能または操向可能であってもよいが、好ましくは、比較的細径かつ単純な構造のものであり得る。また、術野中心とは異なる方向、例えば、術野中心から離れた方向に突出されるため、上述の内視鏡本体の挿通路から挿入される処置具による処置の補助を目的とする処置具が好適に挿通される。例えば、把持鉗子、リトラクターであり得る。

【0031】

本発明では、外筒を回旋させることにより、内視鏡本体を回旋させることなく（内視鏡視野を一定にしたままで）、外筒の挿通路に挿通された処置具を回転運動させることができ、消化管粘膜の弧状切除など、手術手技の多様化を可能にする。

【実施例】

【0032】

以下、図面を参照して、本発明を詳細に説明する。

【0033】

図1に、本発明の内視鏡100の構造を示す模式図を示す。本発明の内視鏡100は、内視鏡本体110と外筒120とを有し、そして外筒120の側壁に、処置具を挿通するための挿通路130が設けられている。

【0034】

図2および3は、本発明の内視鏡100の操作時の遠位端160側の拡大模式図を示す。内視鏡本体110の挿通路150に電気メス300が挿通され、外筒120の挿通路130に把持鉗子200が挿通されている。図2では、電気メス300が挿通された内視鏡本体110の挿通路150と把持鉗子200が挿通された外筒120の挿通路130とが近接している。図3では、電気メス300が挿通された内視鏡本体110の挿通路150と把持鉗子200が挿通された外筒120の挿通路130とが離間している。図2と図3とは、外筒120を外視鏡本体110の周りに回旋することによって、内視鏡本体110の挿通路150と外筒120の挿通路130とが異なる距離をとり得ること、すなわち、各挿通路から突出して術部に向かう電気メス300と把持鉗子200とが異なる距離をとり得ることを示す。処置具の距離を調節することは、消化管粘膜の弧状切除など、手術手技の多様化を可能にする。例えば、把持鉗子200で組織を把持した後、外筒120を回旋することによって、組織に横方向に緊張（トラクション）をかけ、この緊張した組織に、例えば、電気メス300をあてて、組織を切除することができる。

【産業上の利用可能性】

【0035】

本発明の内視鏡は、特殊な構造やオーバーチューブを必要とせず、通常用いられる内視鏡および単純な構造の処置具とともに用いることができる。本発明の内視鏡を用いれば、組織を適切な緊張のもとで把持および切開することができるようになるので、EMR、ESD、EAM、EVL、NOTESなどの技術的に難度の高い手技において、操作性および安全性が飛躍的に向上する。したがって、EMRやESDなどによる早期食道癌、胃癌

10

20

30

40

50

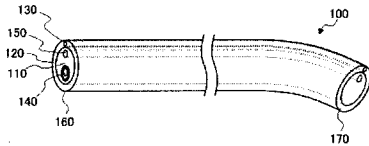
、大腸癌などの切除手術、あるいはNOTESによる高度な腹腔内手術に特に有用である。

【符号の説明】

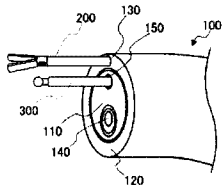
【0036】

- 100 内視鏡
- 110 内視鏡本体
- 120 外筒
- 130 外筒の挿通路
- 140 対物レンズ
- 150 内視鏡本体の挿通路
- 160 遠位端
- 170 近位端
- 200 把持鉗子
- 300 電気メス

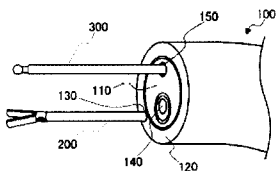
【図1】



【図2】



【図3】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2013215376A	公开(公告)日	2013-10-24
申请号	JP2012088140	申请日	2012-04-09
[标]申请(专利权)人(译)	国立大学法人大阪大学		
申请(专利权)人(译)	国立大学法人大阪大学		
[标]发明人	中島清一		
发明人	中島 清一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.620 A61B1/00.710 A61B1/00.713 A61B1/018		
F-TERM分类号	2H040/DA16 2H040/DA56 4C161/DD09 4C161/FF24 4C161/HH21		
代理人(译)	新藤拓也		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够操作通过治疗仪器通道插入的治疗仪器的内窥镜，具有良好的可操作性。 解决方案：本发明的内窥镜包括可旋转的外管。优选地，外管的侧壁具有用于插入治疗仪器的插入通道。点域1

