

(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2020-505172
(P2020-505172A)

(43) 公表日 令和2年2月20日(2020.2.20)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/018 (2006.01)	A 6 1 B 1/018 5 1 4	2 H 0 4 O
A 6 1 B 1/05 (2006.01)	A 6 1 B 1/05	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 5	
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 5 3 1	
G O 2 B 23/26 (2006.01)	G O 2 B 23/26 C	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁) 最終頁に続く		

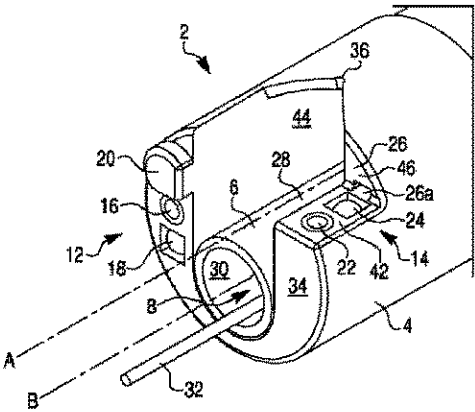
(21) 出願番号 特願2019-541253 (P2019-541253)	(71) 出願人 506192652
(86) (22) 出願日 平成30年1月29日 (2018.1.29)	ボストン サイエнтиフィック サイム
(85) 翻訳文提出日 令和1年7月30日 (2019.7.30)	ド、インコーポレイテッド
(86) 国際出願番号 PCT/US2018/015645	BOSTON SCIENTIFIC S
(87) 国際公開番号 W02018/144360	CIMED, INC.
(87) 国際公開日 平成30年8月9日 (2018.8.9)	アメリカ合衆国 55311-1566
(31) 優先権主張番号 62/453,186	ミネソタ州 メープル グローブ ワン
(32) 優先日 平成29年2月1日 (2017.2.1)	シメッド プレイス (番地なし)
(33) 優先権主張国・地域又は機関 米国 (US)	(74) 代理人 100105957
	弁理士 恩田 誠
	(74) 代理人 100068755
	弁理士 恩田 博宣
	(74) 代理人 100142907
	弁理士 本田 淳
	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多角的な視野方向を有する内視鏡

(57) 【要約】

内視鏡は、長手軸と、遠位方向に向いた第1のイメージセンサと、横方向に向いた第2のイメージセンサと、を有するシャフトを備え得る。内視鏡は、さらに、ルーメンを有するチューブ状部材であって、そのルーメンは、遠位端開口を有するとともに、ルーメンの中心を通る長手軸を規定する、チューブ状部材を備え得る。チューブ状部材は、第1の姿勢と第2の姿勢との間で移行可能であり得る。チューブ状部材の第1の姿勢では、ルーメンの長手軸は、シャフトの長手軸に平行であり得る。チューブ状部材の第2の姿勢では、ルーメンの長手軸は、シャフトの壁の横開口を通して延び得る。

FIG. 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

長手軸と、遠位方向に向いた第 1 のイメージセンサと、横方向に向いた第 2 のイメージセンサと、を有するシャフトと、

ルーメンを有するチューブ状部材であって、前記ルーメンは、遠位端開口を有するとともに、前記ルーメンの中心を通る長手軸を規定しており、第 1 の姿勢と第 2 の姿勢との間で移行可能である、前記チューブ状部材と、を備え、

前記チューブ状部材の前記第 1 の姿勢では、前記ルーメンの前記長手軸は、前記シャフトの前記長手軸に平行であり、

前記チューブ状部材の前記第 2 の姿勢では、前記ルーメンの前記長手軸は、前記シャフトの壁の横開口を通して延びる、内視鏡。

10

【請求項 2】

前記第 1 のイメージセンサは、前記シャフトの遠位方向に向いた壁に配置されているとともに、前記第 2 のイメージセンサは、前記シャフトの横方向に向いた壁に配置される、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記第 1 の姿勢では、前記遠位端開口は、前記シャフトの前記遠位方向に向いた壁に平行である、請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記遠位方向に向いた壁は、前記シャフトの最遠位端に配置される、請求項 2 に記載の内視鏡。

20

【請求項 5】

前記第 1 のイメージセンサは、前記遠位方向に向いた壁に対して相対的に調整可能であるとともに、前記第 2 のイメージセンサは、前記横方向に向いた壁に対して相対的に調整可能である、請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記シャフトの前記横方向に向いた壁は、平らであるとともに、前記遠位方向に向いた壁と前記横方向に向いた壁とは、互いに直角である、請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記遠位方向と前記横方向とは、互いに約 90° である、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の内視鏡。

30

【請求項 8】

前記チューブ状部材内に配置された医療装置をさらに備え、前記第 1 の姿勢では、前記医療装置は、前記チューブ状部材の前記遠位端開口から延出しているとともに、前記第 1 のイメージセンサは、当該医療装置を撮像するように構成される、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記第 2 の姿勢では、前記医療装置は、前記チューブ状部材の前記遠位端開口から延出しているとともに、前記第 2 のイメージセンサは、当該医療装置を撮像するように構成される、請求項 8 に記載の内視鏡。

40

【請求項 10】

前記チューブ状部材は、さらに第 3 の姿勢に移行可能であるとともに、前記第 3 の姿勢では、前記医療装置は、前記シャフトの前記壁に対してロックされる、請求項 8 又は 9 に記載の内視鏡。

【請求項 11】

前記第 1 のイメージセンサに関連付けられた第 1 の光源と、前記第 2 のイメージセンサに関連付けられた第 2 の光源と、をさらに備える、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の内視鏡。

【請求項 12】

前記シャフトの前記壁は、医療装置を受容するとともに前記シャフトの前記壁に対して

50

固定するように構成された、遠位方向に向いた凹みを含む、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の内視鏡。

【請求項 13】

前記チューブ状部材の前記第 1 の姿勢では、前記ルーメンの前記長手軸は、前記シャフトの前記壁の遠位開口を通して延びる、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の内視鏡。

【請求項 14】

前記チューブ状部材の運動の領域は、少なくとも 80° である、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の内視鏡。

【請求項 15】

前記チューブ状部材は、前記シャフトに対して相対的に軸方向に並進する、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、広くは、多角的な動作方向を提供するために、多角的な視野方向を有するとともに、調整可能な昇降具を有する内視鏡に関するものである。

【背景技術】

【0002】

内視鏡的逆行性胆道膵管造影法 (ERC: Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography) は、膵胆道疾患のある患者を診断及び治療するために用いられる処置である。ERCP は、通常、昇降機構を有する側視型内視鏡を用いて遂行される。側視鏡及び昇降機構を配することによって、医師は、十二指腸乳頭にカニューレを挿入するとともに、診断的及び治療的 ERCP 処置用の器具で標的部位にたどることが可能となる。

【0003】

解剖学的構造が変化している患者には、前方視型内視鏡が用いられることも時にはあるが、そのような内視鏡は、昇降具又は側視イメージセンサの機能がないので、昇降具及び側視イメージセンサを有する側視型内視鏡を使用する場合と比較して、医師の診断能力及び治療能力は制限される場合がある。また、現在市販されている前方視鏡は、側視鏡よりも長尺である場合があり、異なるカニューレーション方法及び異なる器具を用いることが必要となる場合がある。解剖学的構造が変化している特定の患者には、市販の前方視型内視鏡でうまくいくことがあるが、それらを使用することで、側視鏡を用いて ERCP を実施する場合と比較して、医師による処置の変更及び追加的な労力が必要となる場合がある。

【発明の概要】

【0004】

本発明の例は、特に、多角的な動作方向を提供するために、多角的な視野方向を有するとともに、調整可能な昇降具 (例えば、チューブ状部材) を有する内視鏡に関するものである。本明細書で開示する例のそれぞれは、他の開示される例のいずれかに関連して記載される特徴の 1 つ以上を含み得る。

【0005】

一例において、内視鏡は、長手軸と、遠位方向に向いた第 1 のイメージセンサと、横方向に向いた第 2 のイメージセンサと、を有するシャフトを備え得る。内視鏡は、さらに、ルーメンを有するチューブ状部材であって、そのルーメンは、遠位端開口を有するとともに、ルーメンの中心を通る長手軸を規定する、チューブ状部材を備え得る。チューブ状部材は、第 1 の姿勢と第 2 の姿勢との間で移行可能であり得る。チューブ状部材の第 1 の姿勢では、ルーメンの長手軸は、シャフトの長手軸に平行であり得る。チューブ状部材の第 2 の姿勢では、ルーメンの長手軸は、シャフトの壁の横開口を通して延び得る。

【0006】

本明細書で記載する内視鏡の例はいずれも、以下の特徴の 1 つ以上をさらに含み得る。第 1 のイメージセンサは、シャフトの遠位方向に向いた壁に配置され得るとともに、第 2

10

20

30

40

50

のイメージセンサは、シャフトの横方向に向いた壁に配置され得る。第1の姿勢では、遠位端開口は、シャフトの遠位方向に向いた壁に平行であり得る。遠位方向に向いた壁は、シャフトの最遠位端に配置され得る。第1のイメージセンサは、遠位方向に向いた壁に対して相対的に調整可能であり得るとともに、第2のイメージセンサは、横方向に向いた壁に対して相対的に調整可能であり得る。シャフトの横方向に向いた壁は、平らであり得るとともに、遠位方向に向いた壁と横方向に向いた壁とは、互いに直角であり得る。遠位方向と横方向とは、互いに約90°であり得る。内視鏡は、さらに、チューブ状部材内に配置された医療装置を含み得る。第1の姿勢では、医療装置は、チューブ状部材の遠位端開口から延出し得るとともに、第1のイメージセンサは、当該医療装置を撮像するように構成され得る。第2の姿勢では、医療装置は、チューブ状部材の遠位端開口から延出し得るとともに、前記第2のイメージセンサは、当該医療装置を撮像するように構成され得る。チューブ状部材は、さらに第3の姿勢に移行可能であるとともに、第3の姿勢では、医療装置は、シャフトの壁に対してロックされ得る。内視鏡は、さらに、第1のイメージセンサに関連付けられた第1の光源と、第2のイメージセンサに関連付けられた第2の光源と、を含み得る。内視鏡は、さらに、複数の光源を備え得る。シャフトの壁は、医療装置を受容するとともにシャフトの壁に対して固定するように構成された、遠位方向に開いた凹みを含んでよい。チューブ状部材の第1の姿勢では、ルーメンの長手軸は、シャフトの壁の遠位開口を通して延び得る。チューブ状部材の運動の領域は、少なくとも80°であり得る。又は、チューブ状部材は、シャフトに対して相対的に軸方向に並進し得る。

10

【0007】

20

他の例において、内視鏡は、第1のイメージセンサと、第2のイメージセンサと、チューブ状部材を含み得るものであり、該第1のイメージセンサは、シャフトの遠位方向に向いた壁に配置され、該第2のイメージセンサは、シャフトの横方向に向いた壁に配置され、該チューブ状部材は、ルーメンを有し、該ルーメンは、遠位端開口を有するとともに、ルーメンの中心を通る長手軸を規定する。チューブ状部材は、第1の姿勢と第2の姿勢との間で移行可能であり得る。チューブ状部材の第1の姿勢では、遠位端開口は、シャフトの遠位方向に向いた壁に平行であり得る。チューブ状部材の第2の姿勢では、ルーメンの長手軸は、シャフトの横開口を通して延び得る。

【0008】

本明細書で記載する内視鏡の例はいずれも、以下の特徴の1つ以上をさらに含み得る。第1のイメージセンサは、第1の方向に向くことができ、第2のイメージセンサは、第2の方向に向くことができ、第1の方向と第2の方向とは、互いに約90°とすることができる。内視鏡は、さらに、第1のイメージセンサに関連付けられた第1の光源と、第2のイメージセンサに関連付けられた第2の光源と、を含み得る。シャフトの横方向に向いた壁は、平らであり得、かつ、遠位方向に向いた壁と横方向に向いた壁とは、互いに直角であり得る。チューブ状部材は、さらに第3の姿勢に移行可能であり得るものであり、該第3の姿勢では、ルーメン内に配置された医療装置が、シャフトに対してロックされ得る。チューブ状部材は、遠位方向に向いた壁及び横方向に向いた壁に対して並進し得る。すなわち、チューブ状部材の第1の姿勢では、ルーメンの長手軸は、シャフトの長手軸に平行であり得る。

30

40

【0009】

さらなる他の例において、内視鏡を用いて患者を撮像する方法は、患者の第1の部分を撮像するために、遠位方向に向いた第1のイメージセンサを用いることと、ルーメンを有するチューブ状部材であって、そのルーメンは、遠位端開口を有するとともに、ルーメンの中心を通る長手軸を規定する、チューブ状部材を、第1の姿勢から第2の姿勢に移行させることと、患者の第2の部分を撮像するために、横方向に向いた第2のイメージセンサを用いることと、を含み得る。チューブ状部材の第1の姿勢では、ルーメンの長手軸は、内視鏡のシャフトの長手軸に平行であり得る一方、チューブ状部材の第2の姿勢では、ルーメンの長手軸は、シャフトの横開口を通して延び得る。

【0010】

50

本明細書で記載する方法はいずれも、以下の特徴又はステップの１つ以上をさらに含み得る。本方法は、さらに、チューブ状部材のルーメン内に医療装置を配置することを含み得る。本方法は、さらに、チューブ状部材を第２の姿勢から第３の姿勢に移行させることを含み得るものであり、チューブ状部材を第２の姿勢から第３の姿勢に移行させることで、医療装置はシャフトに対してロックされる。第１の姿勢では、ルーメンの遠位端開口は、シャフトの遠位端壁に平行であり得る。すなわち、患者の第２の部分の撮像するために第２のイメージセンサを用いるステップは、チューブ状部材が第２の姿勢にあるときに実行され得る。

【００１１】

なお、上記の概要説明及び以下の詳細説明は、いずれも例示的かつ説明的なものにすぎず、請求項に記載の発明を限定するものではないことは、理解されるであろう。本明細書で使用される場合の、「備える／である」、「備えている／である」という表現、又はそれらの他の何らかの変化形は、非排他的包含を包括するものであり、よって、列挙された要素を備えるプロセス、方法、物品、もしくは装置は、それらの要素のみを含むのではなく、明示的に列挙されていない他の要素、又はそのようなプロセス、方法、物品、もしくは装置に固有の他の要素を含み得る。「例示的」という表現は、「理想的」というよりも「例」という意味で用いられる。

【００１２】

本明細書に組み込まれてその一部をなす添付の図面は、本発明の例を示すとともに、本説明と併せて、本発明の原理を説明するためのものである。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】一例による、チューブ状部材が前出口作業チャンネルを形成するように直線姿勢にある、内視鏡の遠位端の斜視図。

【図２】一例による、チューブ状部材が横出口作業チャンネルを形成するように屈曲姿勢にある、図１の内視鏡の遠位端の斜視図。

【図３】一例による、チューブ状部材内の医療装置がロック位置にある、図１の内視鏡の遠位端の斜視図。

【図４】一例による、図１の内視鏡の遠位端面図。

【図５】一例による、図２の内視鏡のチップの上面図。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

本発明は、多角的な視野方向を有する内視鏡に関する。多角的な方向の撮像を実現するために、内視鏡は、２つ以上のイメージセンサを有し得る。さらに、内視鏡は、当該内視鏡が前出口作業チャンネルと横出口作業チャンネルの両方を有することを可能とする、調整可能な遠位部を具備する昇降具（例えば、チューブ状部材）を有し得る。

【００１５】

図１を参照して、内視鏡２は、遠位チップ４を有する細長い可撓性のチューブ状シャフトを含み得る。遠位チップ４は、チューブ状シャフトの近位部に対して左右、及び上下に屈曲し得る。内視鏡２は、さらに、ルーメン８を画成する昇降具、すなわちチューブ状部材６と、前方向ビュー系１２と、横方向ビュー系１４と、を含み得る。内視鏡２のチューブ状シャフト（又は遠位チップ４）は、遠位チップ４の中心を通して近位－遠位方向に延びる長手軸Ａを規定し得る。他の例において、長手軸Ａは、遠位チップ４を通して近位－遠位方向に延び得るものの、偏心し得る。前方向ビュー系１２は、イメージセンサ１６と、光源１８と、レンズウォッシュ２０と、を含み得る。同様に、横方向ビュー系１４は、イメージセンサ２２と、光源２４と、レンズウォッシュ２６と、を含み得る。内視鏡２は、患者の解剖学的構造を視覚的に検査するために使用される任意の装置であり得るものであり、任意の適切な処置に使用されるものであり得る。例えば、内視鏡２は、患者の胃腸系、血管系、呼吸器系、又は泌尿器系を検査するために使用されるものであり得る。

【００１６】

チューブ状部材 6 は、内視鏡 2 の近位端から内視鏡 2 の遠位端まで延びる細長チューブを含み得る。チューブ状部材 6 は、ポリマ、ウレタン、フッ素 - ポリマブレンド、又は金属（例えば、ステンレス鋼）のような、任意の適切な生体適合性材料を含んでよい。チューブ状部材 6 は、チューブ状部材 6 の近位部（図示せず）に対して相対的に屈曲可能である図示の遠位部 28 を含み得る。チューブ状部材 6 の近位部と遠位部 28 との間の所望の領域における屈曲を容易とするために、チューブ状部材 6 は、コイルチューブ部、容易に屈曲可能な弱化領域を形成するレーザカットパターン、ヒンジ、或いは 2 つの部分の互いに屈曲可能にする他の任意の適切な機構、を含み得る。

【0017】

チューブ状部材 6 は、ルーメン 8 を有し得るか、又は画成し得る。一例において、ルーメン 8 は、円形断面を有し得る。他の例において、ルーメン 8 の断面は、楕円形、多角形、不規則形状、又は他の任意の適切な形状であり得る。ルーメン 8 は、遠位部 28 の遠位端に、遠位端開口 30 を含み得る。ルーメン 8（又はチューブ状部材 6 の遠位部 28）は、遠位部 28 の中心を通して（例えば、チューブ状部材 6 の屈曲可能領域に隣接した）近位端から遠位端開口 30 まで延びる長手軸 B を規定し得る。他の例において、長手軸 B は、遠位部 28 を通って近位 - 遠位方向に延び得るものの、偏心し得る。開口 30 は、ガイドワイヤ又はその他の治療装置もしくは診断装置のような医療装置 32 のための出口を提供し得る。医療装置 32 をルーメン 8 内に配置するには、図 1 に示すように、医療装置 32 の遠位端を、チューブ状部材 6 の近位端に挿入し、ルーメン 8 を通して、遠位端開口 30 から延出させ得る。

【0018】

チューブ状部材 6 の遠位部 28 は、図 1 に示す第 1 の姿勢と、図 2 に示す第 2 の姿勢との間で移行可能であり得る。図 3 は、第 3 の姿勢にあるチューブ状部材を示している。なお、遠位部 28 は、さらに、第 1 の姿勢と第 3 の姿勢との間、及び第 2 の姿勢と第 3 の姿勢との間で移行可能であることが理解されるべきである。図 1 の第 1 の姿勢では、遠位端開口 30 は、遠位チップ 4 の遠位端壁 34 に平行であり得る。さらに、ルーメン 8 の長手軸 B は、内視鏡 2 のチューブ状シャフト（又は遠位チップ 4）の長手軸 A に平行であり得る。従って、第 1 の姿勢では、チューブ状部材 6 は、前出口を有する内視鏡 2 の作業チャンネル（ルーメン 8）を画成し得る。前出口は、遠位端壁 34 の近傍にあり得るか、又は遠位端壁 34 と同じ平面内にあり得る。チューブ状部材 6 が第 1 の姿勢にあるときには、チューブ状部材 6 から延出する医療装置 32 のような器具を可視化するために、前方向ビュー系 12 を使用し得る。

【0019】

チューブ状部材 6 が図 2 に示す第 2 の姿勢にあるときには、遠位端開口 30 は、遠位チップ 4 の遠位端壁 34 との間に角度を成し得る。同様に、チューブ状部材 6 の遠位部 28 の長手軸 B は、内視鏡 2 のチューブ状シャフト（又は遠位チップ 4）の長手軸 A との間に角度 θ を成し得る。このように、第 2 の姿勢では、チューブ状部材 6 は、横出口又は横方向出口を有する内視鏡 2 の作業チャンネル（ルーメン 8）を画成し得る。チューブ状部材 6 が第 2 の姿勢にあるときには、チューブ状部材 6 から延出する医療装置 32 のような器具を可視化するために、横方向ビュー系 14 を使用し得る。

【0020】

図 3 は、ロック姿勢と呼称されることがある第 3 の姿勢にあるチューブ状部材 6 を示している。第 3 の姿勢では、チューブ状部材 6 に対する医療装置 32 の動きは、抑制又は阻止され得る。一例において、第 3 の姿勢は、（遠位端開口 30 から延出している医療装置 32 と共に）チューブ状部材 6 の遠位部 28 が内視鏡 2 の遠位チップ 4 の長手軸に対して最大限に屈曲された位置にあるときの、チューブ状部材 6 の位置であり得る。すなわち、第 3 の姿勢では、角度 θ は、チューブ状部材 6 が第 1 の姿勢又は第 2 の姿勢にあるときの角度 θ よりも大きい角度であり得る。遠位チップ 4 は、医療装置 32 を受容するとともにチューブ状シャフトの遠位チップ 4 に対して固定するようにサイズ設定されたノッチ、すなわち凹み 36 を含み得る。凹み 36 は遠位方向に開き得る。チューブ状部材 6 が第 3 の

姿勢に移行すると、医療装置 32 は、遠位部 28 の壁と凹み 36 との間で挟圧され得るとともに、凹み 36 を介して遠位チップ 4 と圧嵌留めを形成し得る。チューブ状部材 6 の第 3 の姿勢では、さらに後述するように、ルーメン 8 内で医療装置 32 に沿ってカテーテル又は他の医療装置が進められるときに、医療装置 32 が固定保持され得る。しかしながら、装置 32 に被さった医療具を進行させることは、第 1 の姿勢、第 2 の姿勢、又は第 3 の姿勢のいずれかにあるときにも行われ得る。

【0021】

図 3、図 4、図 5 を参照して、内視鏡 2 のチューブ状シャフトの遠位チップ 4 の壁は、チューブ状部材 6 の遠位端開口 30 から延出する器具が内視鏡 2 の外にたどるようにするための横開口 38 と、(遠位端壁 34 の)遠位開口 40 とを含み得る。開口 38 と開口 40 とは、遠位チップ 4 において遠位方向と横方向の両方に向いた単一の開口を形成するようにつながっている。横開口 38 は、遠位端壁 34 から近位方向に広がり得る。遠位端壁 34 から、横開口 38 の第 1 の側面 37 と第 2 の側面 39 は互いに平行に、横開口 38 の(近位 - 遠位方向の)長さの一部にわたって延び得る。そこから近位方向に、2 つの側面 37、39 は、互いに近づいて凹み 36 に向かうように移行し得る。凹み 36 は、横開口 38 の一部であり得るとともに、第 1 の側面 37 と第 2 の側面 39 との間にわたる遠位チップ 4 の壁の湾曲部によって近位側に画成され得る。

10

【0022】

遠位開口 40 は、内視鏡 2 のチューブ状シャフトの遠位チップ 4 に貫通して長手方向に延びるルーメン 44 の遠位端であり得る。図 4 を参照して、遠位開口 40 は、遠位チップ 4 の上縁から延び得るものであり、遠位チップ 4 の上縁から横開口 38 につながって連続している。この横開口 38 から、遠位開口 40 は、対向する遠位チップ 4 の壁に向かって(図 4 を見たときに紙面の下側に向かって)延び得る。遠位開口 40 は、(図 4 でみて)その底縁において、遠位開口 40 の周囲の遠位端壁 34 の壁が U 字形をなすように湾曲し得る。遠位開口 40 の U 字形状によって、チューブ状部材 6 の遠位部 28 は、図 1 及び 4 に示す完全に直線状の第 1 の姿勢に延びることが可能となり得る。一例において、遠位開口 40 の底における曲率は、チューブ状部材 6 の外面の曲率に一致し得る。

20

【0023】

チューブ状部材 6 を第 1 の姿勢から第 2 の姿勢又は第 3 の姿勢に移行させるときに、医療装置 32 は、遠位開口 40 及び横開口 38 を経由して内視鏡 2 の外へ連続する通り道を有し得る。例えば、図 1 に示す第 1 の姿勢では、医療装置 32 は、遠位開口 40 を通して内視鏡 2 の外にたどり得る。チューブ状部材 6 が図 2 に示す第 2 の姿勢に近づくと、医療装置 32 は、ルーメン 8 から内視鏡 2 の外に延出するように、横開口 38 を通過し得る。従って、遠位開口 40 及び横開口 38 は、ルーメン 8 の遠位端開口 30 から延びる器具が内視鏡 2 の外にたどることができるように、経路を提供する。言い換えると、チューブ状部材 6 が第 1 の姿勢にあるときに、チューブ状部材 6 の長手軸 B は、遠位開口 40 を通って延び得る。一方、チューブ状部材 6 の第 2 の姿勢では、長手軸 B は、横開口 38 を通って延び得る。チューブ状部材 6 の第 3 の姿勢では、長手軸 B が(例えば、図 3 に示すように)ルーメン 8 の中心を通っている場合には、長手軸 B は、遠位チップ 4 の壁を通り抜けて延び得る。一方、長手軸 B が偏心している場合には、チューブ状部材 6 が第 3 の姿勢にあるときに、長手軸 B は、やはり横開口 38 を通って延び得る。

30

40

【0024】

チューブ状部材 6 は、その運動の領域にわたって(例えば、第 1 の姿勢、第 2 の姿勢、及び第 3 の姿勢の間で)、当技術分野で周知の何らかの機構によって動かされ得る。一例において、ワイヤ(図示せず)を、遠位部 28 の外側に(例えば、チューブ状部材 6 の周囲のリングによって、接着剤によって、半田付けなどによって)固定し得るものであり、それをチューブ状部材 6 の近位端に向かって近位方向に渡し得る。使用者は、遠位部 28 を第 1 の姿勢から第 2 の姿勢又は第 3 の姿勢に向かって移行させるために、ワイヤを近位方向に引き得る。すなわち、ワイヤの近位方向の動きによって、内視鏡 2 の遠位チップ 4 に対して遠位部 28 の屈曲を増加させ得る(例えば、角度 θ を増加させ得る)。便宜上、

50

角度 θ を増加させる遠位部 28 の屈曲の動きを、本明細書では、遠位部 28 の「近位方向の」動きと呼ぶ。逆に、使用者は、遠位部 28 を第 2 の姿勢又は第 3 の姿勢から第 1 の姿勢に向かって移行させるために、ワイヤ又は他の機構を遠位方向に押し得る。すなわち、ワイヤの遠位方向の動きによって、内視鏡 2 の遠位チップ 4 に対して遠位部 28 の屈曲を減少させることができ（例えば、角度 θ を減少させることができ）、そして長手軸 B が長手軸 A に平行となる位置に向かって移行させることができる。便宜上、角度 θ を減少させる遠位部 28 のこの直線化の動きを、本明細書では、遠位部 28 の「遠位方向の」動きと呼ぶ。

【0025】

一例において、チューブ状部材 6 の遠位部 28 は、約 85° の運動の領域を有し得る。本明細書で使用する場合の「約」とは、 $\pm 5\%$ を含むことを意味する。この例によれば、運動の領域は、第 1 の姿勢と第 2 の姿勢との間の（例えば、図 1 と図 2 との間の）角度 θ 、又は第 1 の姿勢と第 3 の姿勢との間の（例えば、図 1 と図 3 との間の）角度 θ として、定義され得る。運動の領域が、第 1 の姿勢と第 2 の姿勢との間の角度 θ である場合には、運動の領域は、医療装置 32 が遠位部 28 の遠位端開口 30 から突出しつつ自由に動くことが可能な遠位部 28 の位置をいずれも含み得る。運動の領域が、第 1 の姿勢と第 3 の姿勢との間の角度 θ である場合には、運動の領域は、医療装置 32 が自由に動くことができるかロックされるかに拘らず、医療装置 32 が遠位部 28 の遠位端開口から突出することが可能な遠位部 28 の位置をいずれも含み得る。

【0026】

他の例において、遠位部 28 は、約 70° 、約 75° 、約 80° 、又は約 90° の運動の領域を有し得る。さらなる他の例において、遠位部 28 の運動の領域は、少なくとも 80° 、少なくとも 85° 、少なくとも 90° 、少なくとも 95° 、 95° 未満、 90° 未満、 85° 未満、又は 80° 未満であり得る。図示しているものよりも運動の領域を増加させるために、遠位部 28 及びそのルーメン内の医療装置 32 を近位方向にさらに屈曲可能とすべく、遠位チップ 4 の横開口 38 を近位方向に延ばし得る。代替的に、遠位部 28 が所望の運動の領域を十分に有し得るように、チューブ状部材 6 は、チューブ状シャフトのルーメン 44 内で遠位方向に並進、すなわちスライドし得る。運動の領域を減少させるために、遠位部 28 とルーメン内の医療装置 32 とをあまり近位方向に屈曲させないようにすべく、遠位チップ 4 の横開口 38 を短くし得る（例えば、凹み 36 を遠位方向に移動させ得る）。代替的に、遠位部 28 の運動の領域を十分に減少させるために、チューブ状部材 6 は、チューブ状シャフトのルーメン 44 内で近位方向に並進、すなわちスライドし得る。

【0027】

図 4 は、前方向ビュー系 12 を示す、内視鏡 2 の遠位端面図を示しており、図 5 は、横方向ビュー系 14 を示す、遠位チップ 4 の上面図を示している。イメージセンサ 16、22 は、光を検出して、画像の遠隔観察を可能とするために情報を伝達する、CMOS センサ又は CCD センサのような任意のセンサであり得る。光源 18、24 は、関連付けられたイメージセンサ 16、22 の近傍領域に照射するための任意の種類の光を発し得る。レンズウォッシュ 20、26 は、対応するイメージセンサ 16、22 及び / 又は光源 18、24 を洗浄するために使用される水、生理食塩水、又は他の流体のための出口を提供し得る。レンズウォッシュ 20 は、流体をレンズウォッシュ 20 から出すための出口ノズル 20a を含み得る。同様に、レンズウォッシュ 26 は、流体をレンズウォッシュ 26 から出すための出口ノズル 26a を含み得る。

【0028】

図 4 の遠位端面図を参照して、前方向ビュー系 12 の構成要素は、遠位チップ 4 / チューブ状シャフト / 内視鏡 2 の遠位端壁 34 に配置され得る。遠位端壁 34 は、長手軸 A と直角であり得る。イメージセンサ 16 は、遠位開口 40 の左側のほうに配置され得る。光源 18 は、（図 4 でみて）イメージセンサ 16 の下方に配置され得るものであり、イメージセンサ 16 の近傍領域に照射するように配置されることによって、イメージセンサ 16

に関連付けられ得る。レンズウォッシュ 20 は、(図 4 でみて)イメージセンサ 16 の上方に配置され得るものであり、イメージセンサ 16 及び/又は光源 18 を洗浄するために流体を放出するように構成され得る。しかしながら、イメージセンサ 16、光源 18、及びレンズウォッシュ 20 は、互いに他の任意の順序又は構成で配置され得る。例えば、これらの構成要素の 2 つ以上を互いに隣接させて(図 4 でみて横並びに)配置し得る。代替的に、イメージセンサ 16、光源 18、及びレンズウォッシュ 20 のうちの 1 つ以上を、遠位開口 40 の反対側に(例えば、横方向ビュー系 14 により近い、図 4 でみて遠位開口 40 の右側の遠位端壁 34 の部分に)配置し得る。別の例において、イメージセンサ 16、光源 18、及びレンズウォッシュ 20 のうちの 1 つ以上を、内視鏡 2 の最遠位端ではない内視鏡 2 のチューブ状シャフトの遠位方向に向いた壁に(例えば、遠位壁 46 (図 1 を参照)又は遠位方向に向いた他の壁に)配置し得る。

10

【0029】

図 5 の上面図を参照して、イメージセンサ 22 は、遠位端壁 34 の近傍(かつ近位側)に配置され得るものであり、光源 24 は、イメージセンサ 22 の近位側に配置され得る。イメージセンサ 22 及び光源 24 は、遠位チップ 4 / チューブ状シャフト / 内視鏡 2 の横壁 42 に配置され得る。光源 24 は、イメージセンサ 22 の近傍領域に照射するように配置されることによって、イメージセンサ 22 に関連付けられ得る。横壁 42 は、横方向に向いた任意の壁であり得るものであり、湾曲していても平らであってもよい。図 1 ~ 3 を参照して、一例において、横壁 42 は、遠位端壁 34 から近位方向に広がる平らな壁であり得る。他の例において、横壁 42 は、遠位チップ 4 の湾曲した外面であり得る。再び図 5 を参照して、レンズウォッシュ 26 は、遠位壁 46 上で光源 24 の近位側に配置され得るものである。レンズウォッシュ 26 は、出口を含み得るものであり、該出口を經由して、イメージセンサ 22 及び/又は光源 24 を洗浄するために横壁 42 に沿って放出され得る生理食塩水又は他の流体が通る。イメージセンサ 22、光源 24、及びレンズウォッシュ 26 は、互いに他の任意の順序又は構成で配置され得る。代替的に、これらの構成要素のうちの 1 つ以上を、横開口 38 の反対側に(例えば、図 5 でみて横開口 38 の左側に)配置し得る。

20

【0030】

遠位端壁 34 上のイメージセンサ 16 は、遠位方向に向き得る。従って、チューブ状部材 28 が第 1 の姿勢にあるとき、及び第 2 の姿勢に向かって近位方向に移行しつつあるときには、遠位端開口 30 から延出する医療装置 32 及び他のいずれかの器具を観察するために、イメージセンサ 16 を使用し得る。一方、横壁 42 にあるイメージセンサ 22 は、横方向に向き得る。従って、チューブ状部材 28 が第 2 の姿勢に近づきつつあるとき、又は第 2 の姿勢もしくは第 3 の姿勢にあるときには、遠位端開口 30 から延出する医療装置 32 及び他のいずれかの器具を観察するために、イメージセンサ 22 を使用し得る。

30

【0031】

一例において、遠位端壁 34 (又は、イメージセンサ 16 を含む、遠位方向に向いた他のいずれかの壁)と、横壁 42 (又は、イメージセンサ 22 を含む、横方向に向いた他のいずれかの壁)とは、互いに直角であり得る。これらの 2 つの壁の間の、本明細書で記載される角度は、イメージセンサ 16、22 の視野方向の間の角度に相当し得る。他の例において、遠位端壁 34 と横壁 42 (及び、対応するイメージセンサ 16、22 の視野方向)とは、90°からずれ得るが、互いに約 90°に配置され得る。他の例において、2 つの壁は、互いに約 85°、約 80°、又は約 75°に配置され得る。さらなる他の例において、2 つの壁は、互いに少なくとも 90°又は 90°未満に配置され得る。

40

【0032】

一例において、イメージセンサ 16、22 の視野方向を、その対応する壁に対して調整することが可能である。例えば、イメージセンサ 16 の視野方向は、そのデフォルト位置に対して、遠位端壁 34 の範囲内で 1 つ以上の軸に沿って揺動させるように調整し得るものであり、そのデフォルト位置は、遠位端壁 34 と同じ方向に向いた位置である。同様に、イメージセンサ 22 の視野方向は、そのデフォルト位置に対して、横壁 42 の範囲内で

50

1つ以上の軸に沿って揺動させるように調整し得るものであり、そのデフォルト位置は、横壁42と同じ方向に向いた位置である。

【0033】

内視鏡2を使用する例示的な処置では、処置の第1の過程において、遠位チップ4を、患者の口、食道、胃、及び十二指腸に挿通させ得る。処置の第1の過程では、使用者が患者の解剖学的構造を経由してナビゲートすることを支援するために、前方向ビュー系12を用いることができる。十二指腸へのナビゲートのときには、医療装置32（例えば、ガイドワイヤ）又は他の器具が遠位チップ4の遠位端壁34を越えて遠位方向に動くことを可能とするために、チューブ状部材6は第1の姿勢になることができる。例えば、遠位チップ4を胃から十二指腸にナビゲートするのを支援するために、ガイドワイヤを胃から幽門に挿通させることができる。

10

【0034】

十二指腸乳頭付近で、十二指腸乳頭の位置を確認するのを支援するために、使用者は、横方向ビュー系14を用い得る。横方向ビュー系14からの案内を用いて、医療装置32（例えば、ガイドワイヤ）を、十二指腸乳頭を経由して患者の膵管に挿入し得る。医療装置32を十二指腸乳頭に挿入するのを支援するために、医療装置32が内視鏡2の横方向側から延出することを可能とするべく、チューブ状部材6は、第2の姿勢に移行され得る。遠位チップ4の横方向側から、医療装置32が遠位端開口30から延出しているときに、内視鏡2及びその遠位チップ4は、十二指腸内で略直線姿勢のまま維持され得る。医療装置32が膵管に挿入されたら、医療装置32をチューブ状シャフトの遠位チップ4に対してロックするために、チューブ状部材6を第3の姿勢に移行させ得る。一例において、処置のいずれかの部分において、両方のビュー系12、14を同時に用い得る。

20

【0035】

次に、カニューレ（図示せず）を、医療装置32に被せてチューブ状部材6のルーメン8に挿通させ得る。カニューレが遠位チップ4に達したら、医療装置32をロック解除するために、チューブ状部材6を近位方向に第2の姿勢まで（又は第2の姿勢を通り越して第1の姿勢に向けて）移行させ得る。次に、膵管へのカニューレーションのために、カニューレを、医療装置32に沿って、遠位端開口30から延出させて膵管内へと通し得る。膵管に造影剤を注入し得るものであり、そして、胆管、胆嚢、及び膵管を検査するために、X線透視画像を取得し得る。必要に応じて、膵臓又は胆管の症状を治療するために、他の器具を、チューブ状部材6及び/又はカニューレを通して膵管に挿入し得る。

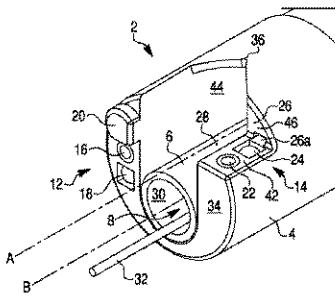
30

【0036】

本明細書では、本発明の原理について、具体的な応用の実例を参照して説明しているが、本発明は、それらの実例に限定されないことは理解されるべきである。本明細書で提示される教示を得た当業者であれば、いずれも本明細書に記載の例の範囲内にある、さらなる変形、応用、及び均等物による置換を認知できるであろう。よって、本発明は、上記の説明によって限定されるものとみなされるべきではない。

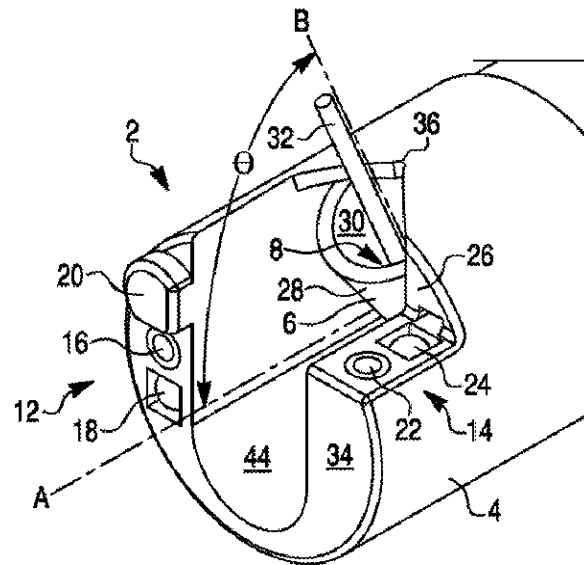
【図 1】

FIG. 1



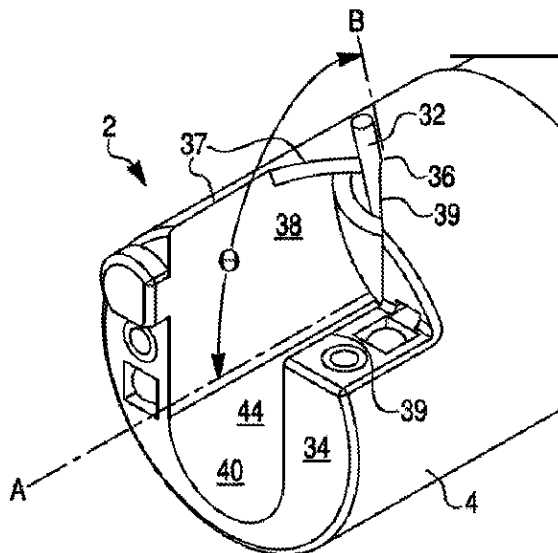
【図 2】

FIG. 2



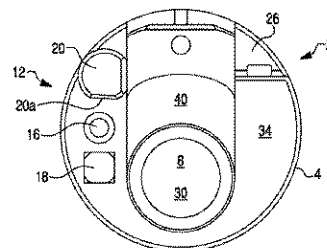
【図 3】

FIG. 3



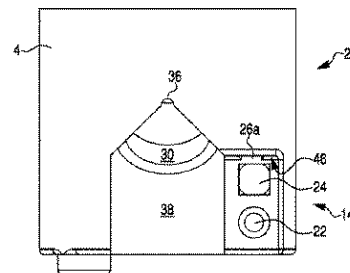
【図 4】

FIG. 4



【図 5】

FIG. 5



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2018/015645

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B1/00

ADD. A61B1/05

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)

A61B

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)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2010 012079 A (FUJINON CORP) 21 January 2010 (2010-01-21)	1-4, 6-15
Y	paragraph [0019] - paragraph [0027] figures 1-5	5
Y	JP 2005 334275 A (OLYMPUS CORP) 8 December 2005 (2005-12-08)	5
	paragraph [0012] - paragraph [0013]; figure 2	
X	JP 2000 116598 A (TOSHIBA CORP) 25 April 2000 (2000-04-25)	1-4, 6-11, 13-15
Y	paragraphs [0022], [0024] - paragraph [0028] paragraphs [0030], [0031], [0042] - paragraph [0046] figures 1a-2, 5a, 5b	5
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* 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

"L" 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

26 April 2018

Date of mailing of the international search report

08/05/2018

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2

NL - 2280 HV Rijswijk

Tel: (+31-70) 340-2040,

Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Doyle, Aidan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2018/015645

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2010 178766 A (HOYA CORP) 19 August 2010 (2010-08-19) paragraphs [0029], [0030], [0036] - paragraph [0039] figures 9,10,12-15 -----	1-4,6,7, 11-15 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2018/015645

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2010012079 A	21-01-2010	NONE	
JP 2005334275 A	08-12-2005	JP 4891531 B2 JP 2005334275 A	07-03-2012 08-12-2005
JP 2000116598 A	25-04-2000	NONE	
JP 2010178766 A	19-08-2010	JP 5235706 B2 JP 2010178766 A	10-07-2013 19-08-2010

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
G 0 2 B 23/24	(2006.01)	G 0 2 B 23/24	A	
		G 0 2 B 23/24	B	

(81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,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,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT

(72)発明者 キャラブリーズ、アンドリュー
 アメリカ合衆国 0 1 5 2 3 マサチューセッツ州 ランカスター ランゲン ロード 4 2 4

(72)発明者 バルバート、ルイス ジェイ .
 アメリカ合衆国 0 2 0 3 8 マサチューセッツ州 フランクリン スカイライン ドライブ 8

(72)発明者 ガフニー、ブライアン
 アメリカ合衆国 0 1 5 4 3 マサチューセッツ州 ラトランド キャメロン ドライブ 1 2

(72)発明者 ウッド、マーク ディ .
 アメリカ合衆国 0 1 5 6 4 マサチューセッツ州 スターリング モルバーン ヒル ロード 5

F ターム(参考) 2H040 BA04 CA23 DA12 DA18 DA56 GA02
 4C161 AA01 AA06 BB02 BB04 BB05 CC06 DD03 FF35 HH24 JJ06
 LL02 LL08 NN01 QQ07

专利名称(译)	具有多个观察方向的内窥镜		
公开(公告)号	JP2020505172A	公开(公告)日	2020-02-20
申请号	JP2019541253	申请日	2018-01-29
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学西美德公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科学Saimudo公司		
[标]发明人	バルバートルイスジェイ ガフニーブライアン ウッドマークディ		
发明人	キャラブリーズ、アンドリュー バルバート、ルイス ジェイ. ガフニー、ブライアン ウッド、マーク デイ.		
IPC分类号	A61B1/018 A61B1/05 A61B1/00 A61B1/06 G02B23/26 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00087 A61B1/00096 A61B1/00098 A61B1/00172 A61B1/00181 A61B1/05 A61B1/018 A61B1/051 A61B1/0615 A61B1/0669		
FI分类号	A61B1/018.514 A61B1/05 A61B1/00.715 A61B1/06.531 G02B23/26.C G02B23/24.A G02B23/24.B		
F-TERM分类号	2H040/BA04 2H040/CA23 2H040/DA12 2H040/DA18 2H040/DA56 2H040/GA02 4C161/AA01 4C161/AA06 4C161/BB02 4C161/BB04 4C161/BB05 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/HH24 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/LL08 4C161/NN01 4C161/QQ07		
代理人(译)	昂达诚 本田 淳		
优先权	62/453186 2017-02-01 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜可包括具有纵轴的轴，朝向远侧的第一图像传感器和朝向侧向的第二图像传感器。内窥镜可以进一步包括具有内腔的管状构件，该内腔具有远端开口并且限定穿过内腔中心的纵轴。管状构件可以在第一位置和第二位置之间转换。在管状构件的第一位置，管腔的纵向轴线可以平行于轴的纵向轴线。在管状构件的第二位置，管腔的纵向轴线可以延伸穿过轴的壁中的侧向开口。

FIG. 1

