(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2017-524496
(P2017-524496A)
(43)公表日　平成29年8月31日(2017.8.31)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A61B 1/01	***(2006.01)***	A61B	1/01	511	4C161

審査請求 有　予備審査請求 未請求　（全 23 頁）

(21)出願番号　特願2017-519742 (P2017-519742)
(86)(22)出願日　平成26年6月25日 (2014.6.25)
(85)翻訳文提出日　平成29年2月22日 (2017.2.22)
(86)国際出願番号　PCT/CN2014/080688
(87)国際公開番号　WO2015/196380
(87)国際公開日　平成27年12月30日 (2015.12.30)

(71)出願人　516019068
マッカイ　メモリアル　ホスピタル
Ｍａｃｋａｙ　Ｍｅｍｏｒｉａｌ　Ｈｏｓｐｉｔａｌ
台湾、台北　シティー　１０４、ツォンシャン　ディストリクト、ツォンシャン　エヌ．ロード、セクション　２、ナンバー　９２
Ｎｏ．９２，Ｓｅｃ．　２，Ｚｈｏｎｇｓｈａｎ　Ｎ．　Ｒｄ．，Ｚｈｏｎｇｓｈａｎ　Ｄｉｓｔｒｉｃｔ，Ｔａｉｐｅｉ　Ｃｉｔｙ　１０４，Ｔａｉｗａｎ
(74)代理人　110001139
ＳＫ特許業務法人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】泌尿器内視鏡補助システム及び使用方法

(57)【要約】
【課題】従来技術では、安全であるだけでなく使用が容易で経済的な改良がなされた超薄型内視鏡補助システムが必要とされている。
【解決手段】超薄型内視鏡の被検体への挿入を補助するための超薄型内視鏡補助システムであって、筐筒と、マウスピースとを備え、前記筐筒は、超薄型内視鏡が挿入されるように構成され、透明キャップと、側部開口と、偏向部材と、位置決め部材とを備え、前記透明キャップは、前記筐筒の前端部に配置され、前記側部開口は、前記筐筒上に且つ前記筐筒の前端部に近接して配置され、前記偏向部材は、前記筐筒内に配置され且つ前記超薄型内視鏡の向きを調整するように構成され、前記位置決め部材は、前記筐筒の外側に配置され且つ前記側部開口に近接して、前記筐筒の前端部を被験者の適所に位置決めするように構成され、前記偏向部材は、前記超薄型内視鏡を偏向させることが可能であり、これにより、前記超薄型内視鏡を前記側部開口を介して前記筐筒の外側に延ばすことができるもので、前記マウスピースは、前記筐筒と協働するように構成され、これにより、被験体の内

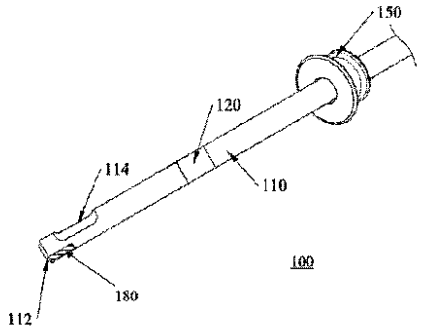


FIG. 1

【特許請求の範囲】
【請求項１】
超薄型内視鏡の被検体への挿入を補助するための超薄型内視鏡補助システムであって、筐筒と、マウスピースとを備え、
前記筐筒は、超薄型内視鏡が挿入されるように構成され、透明キャップと、側部開口と、偏向部材と、位置決め部材とを備え、
前記透明キャップは、前記筐筒の前端部に配置され、
前記側部開口は、前記筐筒上に且つ前記筐筒の前端部に近接して配置され、
前記偏向部材は、前記筐筒内に配置され且つ前記超薄型内視鏡の向きを調整するように構成され、
前記位置決め部材は、前記筐筒の外側に配置され且つ前記側部開口に近接して、前記筐筒の前端部を被験者の適所に位置決めするように構成され、
前記偏向部材は、前記超薄型内視鏡を偏向させることが可能であり、これにより、前記超薄型内視鏡を前記側部開口を介して前記筐筒の外側に延ばすことができるもので、
前記マウスピースは、前記筐筒と協働するように構成され、これにより、被験体の内部に挿入された前記筐筒と前記超薄型内視鏡のそれぞれの長さ及び長手方向の向きを調整する、
システム。
【請求項２】
前記位置決め部材は、第１バルーンであることを特徴とする、
請求項１に記載のシステム。
【請求項３】
前記偏向部材は、昇降部材と、操作部材とを備え、
前記昇降部材は、前記筐筒内に且つ前記筐筒の前端部に近接して配置されるもので、前記超薄型内視鏡を偏向させるように構成され、これにより、前記超薄型内視鏡が、前記側部開口を介して前記筐筒の外側に延びることを可能にし、
前記操作部材は、前記昇降部材に連結され、前記昇降部材の動作を制御するように構成される、
請求項１に記載のシステム。
【請求項４】
前記昇降部材は、複数のスラットからなることを特徴とする、
請求項３に記載のシステム。
【請求項５】
前記操作部材は、前記昇降部材に連結されたワイヤを備え、
前記ワイヤは、前記昇降部材を制御する、
請求項３に記載のシステム。
【請求項６】
前記偏向部材は、第２バルーンと、膨張部材とを備え、
前記第２バルーンは、前記筐筒の前端部に配置され且つ前記側部開口に対向し、
前記膨張部材は、前記第２バルーンに連結され且つ前記第２バルーンを膨張又は収縮させるように構成される、
請求項１に記載のシステム。
【請求項７】
前記筐筒は、医療用器具を導通させるための少なくとも１つの器具導管を備え、
前記偏向部材は、前記医療用器具を前記側部開口に導通させて前記筐筒の外側に延ばすことができるように前記医療用器具を偏向させるように構成される、
請求項１に記載のシステム。
【請求項８】
少なくとも２つの第３バルーンを更に備え、
前記第３バルーンは、前記筐筒の前端部に配置され且つ前記超薄型内視鏡を適所に保

持するように構成される、
請求項１に記載のシステム。
【請求項９】
胆管鏡検査用の被検体に対して、請求項７に記載のシステムを備えた超薄型内視鏡を使用する方法であって、ステップ（ａ）～（ｅ）を備え、
前記ステップ（ａ）では、前記マウスピースを被験者の口に適合させ、
前記ステップ（ｂ）では、前記筐筒及び前記超薄型内視鏡を前記マウスピースに導通させて、前記筐筒を前記超薄型内視鏡とともに被験者の食道、胃及び十二指腸を通過できるようにし、
前記ステップ（ｃ）では、前記位置決め部材を前記十二指腸に押し付けることで前記筐筒の前端部を定位置に保持し、
前記ステップ（ｄ）では、前記筐筒及び前記超薄型内視鏡を前記被験者の口側又は肛門側に引っ張る又は押すことによって、前記被験者の胃における前記筐筒及び前記超薄型内視鏡のそれぞれの長さ及び長手方向を調節し、
前記ステップ（ｅ）では、前記マウスピースを使用して前記筐筒の後端部を定位置に保持する、
方法。
【請求項１０】
前記ステップ（ｂ）の前において、前記超薄型内視鏡が前記筐筒に挿入される、
請求項９に記載の方法。
【請求項１１】
前記透明キャップによって、前記超薄型内視鏡の前端部に埋め込まれたカメラは、画像を撮影することできる、
請求項９に記載の方法。
【請求項１２】
診断ステップを更に備え、
前記診断ステップでは、前記取得された画像に基づいて診断を行う、
請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
前記ステップ（ｃ）では、前記位置決め部材が前記被検者のファーター膨大部に隣接する部位で前記十二指腸に押し付けられる、
請求項９に記載の方法。
【請求項１４】
ステップ（ｆ）及び（ｇ）を更に備え、
前記ステップ（ｆ）では、前記偏向部材を作動させて、前記超薄型内視鏡が前記側部開口を通って前記筐筒の外側に延びるまで、前記超薄型内視鏡を支持且つ案内し、
前記ステップ（ｇ）では、前記超薄型内視鏡を被験者の胆管に押し込む、
請求項９に記載の方法。
【請求項１５】
ステップ（ｈ）を更に備え、
前記ステップ（ｈ）では、前記超薄型内視鏡の前端に埋め込まれたカメラが画像を撮影する、
請求項１４に記載の方法。
【請求項１６】
ステップ（ｉ）～（ｋ）を更に備え、
前記ステップ（ｉ）では、医療用器具を前記器具導管に挿入し、
前記ステップ（ｊ）では、前記偏向部材を作動させて、前記側部開口を通って前記筐筒の外側に延びるまで、医療用器具を支持且つ押し出し、
前記ステップ（ｋ）では、前記医療用器具を用いて、前記ステップ（ｈ）において撮影された前記画像に基づいて前記胆管への処置を提供する、

請求項１５に記載の方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、概して内視鏡の分野に関し、特に超薄型内視鏡と共に使用するための超薄型内視鏡補助システムに関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、胆道疾患の発生が増加している。胆道疾患のより良好な診断及び／又は治療が行うために、胆管への直接的なアクセスが可能な改善された器具及び／又は技術のための臨床診療における緊急の必要性が生じている。現在、内視鏡逆行性胆管造影（ＥＲＣＰ）は、胆道疾患の診断及び／又は治療の主要ツールである。従来のＥＲＣＰでは、造影剤が被検体の胆管及び膵管に注入され、病変があればそれをＸ線で観察している。しかしながら、他の内視鏡技術とは異なり、ＥＲＣＰは医師が病変を直接的に見るものではないので、ＥＲＣＰ処置中には主治医は病変画像を取得できず、病変に対して染色又は生検を行うこともできない。胆管疾患の治療に関しては、ＥＲＣＰ処置は、内視鏡を胆管に挿入することもできず、それにより、電気水圧砕石、止血及び腫瘍切除等の多くの内視鏡処置におけるＥＲＣＰの適用が制限される。
【０００３】
その後開発された直接的な経口胆道鏡検査（ＤＰＯＣＳ）では、ＥＲＣＰの前述の欠点を克服することができる。ＤＰＯＣＳでは、医師が病変に対して直接的に画像化及び／又は治療することができる。そのため、ＤＰＯＣＳは当業者によって高く評価されている。
【０００４】
ＤＰＯＣＳでの使用に適した内視鏡システムは、シングル内視鏡システム（すなわち、単一光源／単一方向）又はデュアル内視鏡システム（すなわち、二重光源／二方向）でありうる。
【０００５】
親子式内視鏡は、臨床環境で最も一般的に使用されるデュアル内視鏡システムである。実際には、親子式内視鏡による手術は、２人の医師が同時に作業することを必要とするため人件費が非常に高くなる。更に、親子式内視鏡は、２つの個別の光源とそれぞれ結合された２つの個々の内視鏡からなる。
しかし、親子式内視鏡の操作はしばしば失敗し、維持管理費が高くなる。そこで、ＳｐｙＧｌａｓｓＴＭシステム（Ｂｏｓｔｏｎ　Ｓｃｉｅｎｔｉｆｉｃ）が、従来の親子式内視鏡の代替物として開発された。しかしながら、ＳｐｙＧｌａｓｓＴＭシステムの解像度は貧弱であり、診断の精度を向上させる狭帯域撮像（ＮＢＩ）及び／又は画像強調内視鏡（ＩＥＥ）を行うこともできない。
更に、ＳｐｙＧｌａｓｓＴＭシステムの器具導管は狭いので、ＳｐｙＧｌａｓｓＴＭシステムに挿入するのに適した医療用器具の選択が制限されてしまう。これらを考慮すると、ＳｐｙＧｌａｓｓＴＭシステムは、ＳｐｙＧｌａｓｓＴＭシステムの装置及び付属品が高価であることは言うまでもなく、臨床設定においては限られた用途しか有しておらず、ＳｐｙＧｌａｓｓＴＭシステムを臨床診療の最後の選択肢といえよう。
【０００６】
シングル内視鏡システムに関しては、超薄型内視鏡がＤＰＯＣＳを実行するために選択される主なツールであるが、操作はテクニックに特化したものである。更に、超薄型内視鏡システムはそれ自体に制限がある。例えば、超薄型内視鏡を口、食道、胃に通し、胆管の開口に接続された十二指腸の第２部分のファーター膨大部に到達させる際にあっては、超薄型内視鏡の前端部を１８０度曲げる必要がある。ファーター膨大部の開口の前に配置させるためである。しかしながら、使用者（主治医）が超薄型内視鏡を前方に押し込んで胆管内に押し込もうとすると、超薄型内視鏡が１８０度反転しているために、超薄型内視鏡が胆管から脱落する可能性がある。対照的に、使用者が内視鏡を引き戻すと、引っ張る

力により、超薄型内視鏡が胆管の中に進むのではなく、ファーター膨大部に刺さってしまう。更に、超薄型内視鏡の前端部が１８０度以上に曲がっていても、ファーター膨大部の前に配置するのに十分とはいえない。したがって、臨床分野において超薄型内視鏡を使用してＤＰＯＣＳを実施することは、現在でも大変である。

【０００７】

最後に（ただし少なくともではあるが）、超薄型内視鏡の構造は長くて薄いので、被検体の胃の中で曲がったりループしたりする傾向がある。それが起こると、被検体の胃腸管内の超薄型内視鏡の長手方向及び／又は長さを適切に調整することが困難になり、超薄型内視鏡がファーター膨大部に到達せず、必然的にＤＰＯＣＳが失敗する。

【０００８】

超薄型内視鏡固有のループ問題を克服するために、Ｔａｋａｏ　Ｉｔｏｉ等は、改良されたマルチベンディング超薄型内視鏡（Ｄｉｇｅｓｔｉｖｅ　Ｅｎｄｏｓｃｃｏｐｙ；２０１３、ｄｏｉ；７．１０．１１１１／ｄｅｎ．１２０８２）を提案した。しかし残念なことに、この改良された超薄型内視鏡の臨床的外科的成功率は、十分に高くはなかった（７／４１、１７％）。Ｗａｘｍａｎ等は、超薄型内視鏡の外壁に配置された位置決め部材としてのバルーンを用いてＤＰＯＣＳの性能を補助することを提案している。しかしながら、安全性の懸念から、Ｗａｘｍａｎ等の提案する超薄型内視鏡（ＧＡＳＴＲＯＩＮＴＥＳＴＩＮＡＬ　ＥＮＤＯＳＣＯＰＹ、２０１０、７２（５）、ｐ１０５２－１０５６）は市場から撤退してしまった。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

上述したことに鑑みて、従来技術では、安全であるだけでなく使用が容易で経済的な改良がなされた超薄型内視鏡補助システムが必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

以下は、読者に基本的な理解を提供するために開示の簡略化された概要を提示する。この要約は本発明の広範な概観ではなく、本発明の重要な／重要な部材を特定するものでも、本発明の範囲を描写するものでもない。その唯一の目的は、後に提示されるより詳細な説明の前置きとして、本明細書に開示されるいくつかの概念を簡略化した形で提示することである。

【００１１】

本発明によれば、超薄型内視鏡の被検体への挿入を補助するための超薄型内視鏡補助システムであって、筐筒と、マウスピースとを備え、前記筐筒は、超薄型内視鏡が挿入されるように構成され、透明キャップと、側部開口と、偏向部材と、位置決め部材とを備え、前記透明キャップは、前記筐筒の前端部に配置され、前記側部開口は、前記筐筒上に且つ前記筐筒の前端部に近接して配置され、前記偏向部材は、前記筐筒内に配置され且つ前記超薄型内視鏡の向きを調整するように構成され、前記位置決め部材は、前記筐筒の外側に配置され且つ前記側部開口に近接して、前記筐筒の前端部を被験者の適所に位置決めするように構成され、前記偏向部材は、前記超薄型内視鏡を偏向させることが可能であり、これにより、前記超薄型内視鏡を前記側部開口を介して前記筐筒の外側に延ばすことができるもので、前記マウスピースは、前記筐筒と協働するように構成され、これにより、被験体の内部に挿入された前記筐筒と前記超薄型内視鏡のそれぞれの長さ及び長手方向の向きを調整する、システムが提供される。

【００１２】

好ましくは、前記位置決め部材は、第１バルーンであることを特徴とする。

【００１３】

好ましくは、前記偏向部材は、昇降部材と、操作部材とを備え、前記昇降部材は、前記筐筒内に且つ前記筐筒の前端部に近接して配置されるもので、前記超薄型内視鏡を偏向させるように構成され、これにより、前記超薄型内視鏡が、前記側部開口を介して前記筐筒

の外側に延びることを可能にし、前記操作部材は、前記昇降部材に連結され、前記昇降部材の動作を制御するように構成される。好ましくは、昇降部材は、複数のプレートからなる。

【００１４】

好ましくは、前記操作部材は、前記昇降部材に連結されたワイヤを備え、前記ワイヤは、前記昇降部材を制御する。

【００１５】

好ましくは、前記偏向部材は、第２バルーンと、膨張部材とを備え、前記第２バルーンは、前記筐筒の前端部に配置され且つ前記側部開口に対向し、前記膨張部材は、前記第２バルーンに連結され且つ前記第２バルーンを膨張又は収縮させるように構成される。

【００１６】

好ましくは、少なくとも２つの第３バルーンを更に備え、前記第３バルーンは、前記筐筒の前端部に配置され且つ前記超薄型内視鏡を適所に保持するように構成される。これにより、超薄型内視鏡におけるスライド又は回転を防止する。

【００１７】

好ましくは、前記筐筒は、医療用器具を導通させるための少なくとも１つの器具導管を備え、前記偏向部材は、前記医療用器具を前記側部開口に導通させて前記筐筒の外側に延ばすことができるように前記医療用器具を偏向させるように構成される。

【００１８】

本発明の別の観点によれば、胆管鏡検査用の被検体に対して、請求項７に記載のシステムを備えた超薄型内視鏡を使用する方法であって、ステップ（ａ）～（ｅ）を備え、前記ステップ（ａ）では、前記マウスピースを被験者の口に適合させ、前記ステップ（ｂ）では、前記筐筒及び前記超薄型内視鏡を前記マウスピースに導通させて、前記筐筒を前記超薄型内視鏡とともに被験者の食道、胃及び十二指腸を通過できるようにし、前記ステップ（ｃ）では、前記位置決め部材を前記十二指腸に押し付けることで前記筐筒の前端部を定位置に保持し、前記ステップ（ｄ）では、前記筐筒及び前記超薄型内視鏡を前記被験者の口側又は肛門側に引っ張る又は押すことによって、前記被験者の胃における前記筐筒及び前記超薄型内視鏡のそれぞれの長さ及び長手方向を調節し、前記ステップ（ｅ）では、前記マウスピースを使用して前記筐筒の後端部を定位置に保持する、方法が提供される。

【００１９】

好ましくは、前記ステップ（ｂ）の前において、前記超薄型内視鏡が前記筐筒に挿入される。

【００２０】

好ましくは、前記透明キャップによって、前記超薄型内視鏡の前端部に埋め込まれたカメラは、画像を撮影することできる。

好ましくは、診断ステップを更に備え、前記診断ステップでは、前記取得された画像に基づいて診断を行う。

【００２１】

好ましくは、前記ステップ（ｃ）では、前記位置決め部材が前記被検者のファーター膨大部に隣接する部位で前記十二指腸に押し付けられる。

【００２２】

好ましくは、ステップ（ｆ）及び（ｇ）を更に備え、前記ステップ（ｆ）では、前記偏向部材を作動させて、前記超薄型内視鏡が前記側部開口を通って前記筐筒の外側に延びるまで、前記超薄型内視鏡を支持且つ案内し、前記ステップ（ｇ）では、前記超薄型内視鏡を被験者の胆管に押し込む。

【００２３】

好ましくは、ステップ（ｈ）を更に備え、前記ステップ（ｈ）では、前記超薄型内視鏡の前端に埋め込まれたカメラが画像を撮影する。

【００２４】

好ましくは、ステップ（ｉ）～（ｋ）を更に備え、前記ステップ（ｉ）では、医療用器

具を前記器具導管に挿入し、前記ステップ（ｊ）では、前記偏向部材を作動させて、前記側部開口を通って前記筐筒の外側に延びるまで、医療用器具を支持且つ押し出し、前記ステップ（ｋ）では、前記医療用器具を用いて、前記ステップ（ｈ）において撮影された前記画像に基づいて前記胆管への処置を提供する。

【００２５】

本発明の１つ以上の実施形態の詳細は、以下の説明に記載されている。本発明の他の特徴及び利点は、発明の詳細な説明及び特許請求の範囲から明らかになるであろう。

【００２６】

前述の一般的な説明及び以下の詳細な説明は、何れも例示に過ぎず、特許請求の範囲に記載された本発明のさらなる説明を提供することを意図していることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【００２７】

本発明は、添付の図面を参照して発明の詳細な説明を読むことにより、より十分に理解することができる。

【００２８】

【図１】本発明の一実施形態に係る超薄型内視鏡補助システム１００の概略図である。

【００２９】

【図２】本発明の一実施形態に係る筐筒２１０を示す概略図である。

【００３０】

【図３Ａ】ＤＰＯＣＳ中の筐筒３１０とマウスピース３５０との間の機能的関係を示す概略図である。

【００３１】

【図３Ｂ】図３Ａの筐筒３１０及びマウスピース３５０の断面図である。

【００３２】

【図４Ａ】本発明の一実施形態による筐筒４１０の断面図である。

【図４Ｂ】本発明の一実施形態による筐筒４１０の断面図である。

【図４Ｃ】本発明の一実施形態による筐筒４１０の断面図である。

【００３３】

【図５Ａ】本発明の一実施形態による筐筒５１０の断面図である。

【図５Ｂ】本発明の一実施形態による筐筒５１０の断面図である。

【００３４】

【図６Ａ】本発明の一実施形態による筐筒６１０の断面図である。

【図６Ｂ】本発明の一実施形態による筐筒６１０の断面図である。

【００３５】

【図７Ａ】ＤＰＯＣＳ中、筐筒７１０内の超薄型内視鏡７５０を用いて医療用器具７９０がどのように治療を行うかを示す概略図である。

【００３６】

【図７Ｂ】図７Ａの筐筒７１０、超薄型内視鏡７５０及び医療用器具７９０の断面図である。

【００３７】

【図８Ａ】超薄型内視鏡補助システム１００を被検体へ配置する態様を示す概略図である。

【図８Ｂ】超薄型内視鏡補助システム１００を被検体へ配置する態様を示す概略図である。

【図８Ｃ】超薄型内視鏡補助システム１００を被検体へ配置する態様を示す概略図である。

【００３８】

【図９】ＤＯＣＰＳ中の筐筒７１０、超薄型内視鏡７６０及び医療用器具７９０の協働を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【００３９】
添付の図面に関連して以下に提供される詳細な説明は、本発明の説明として意図され、本発明が構築又は利用されうる唯一の形態を表すことを意図するものではない。
【００４０】
本発明の広い範囲を示す数値範囲及びパラメータが近似値であるが、特定の実施例に示される数値は、可能な限り正確に報告されている。しかし、何れの数値も本質的に、それぞれの試験測定値に見られる標準偏差から必然的に生じる特定の誤差を含む。また、本明細書で使用する「約」という用語は、一般に、所与の値又は範囲の１０％、５％、１％又は０．５％以内を意味する。あるいは、用語「約」は、当業者によって考慮される場合、平均の許容可能な標準誤差内にあることを意味する。実施例以外で、又は特に明記しない限り、材料の量、時間、温度、操作条件、量の比率等の数値範囲、量、値及び百分率の全てすべての場合において、用語「約」によって修飾されていると理解すべきである。したがって、敢えてことわりがない限り、本発明及び添付の特許請求の範囲に記載される数値パラメータは、所望に応じて変化しうる近似値である。各数値パラメータは、少なくとも報告された有効数字を考慮して且つ通常の丸め技法を適用することによって、解釈されるべきである。
【００４１】
本明細書における「診断」という用語は、本発明の内視鏡によって撮影された画像に基づいて、被験者の胆管内の病変をどのように治療するかの医療決定を医師又は主治医が行うことを意味する。
【００４２】
「治療する」及び「治療」という用語は交換可能に使用され、本発明の超薄型内視鏡補助システムを超薄型内視鏡とともに使用して、被験者の胆管の病変部位を特定し、洗浄し、清浄化し、止血を行うことを意味する。
【００４３】
本明細書で使用される用語「超薄型内視鏡」は、直径が６ｍｍ未満の内視鏡を示す。
【００４４】
本明細書で使用する「前方観察」という用語は、画像が内視鏡の前端部に配置されたカメラによって撮影されることを意味する。したがって、前方観察型内視鏡とは、前端部に配置されたカメラを備えた内視鏡であることを意味する。例えば、ほとんどの胃カメラは前方観察型内視鏡である。
【００４５】
ここで「側方観察」という用語は、画像が内視鏡の側方部に配置されたカメラによって撮影されることを意味する。したがって、側方観察型内視鏡とは、側方部に配置されたカメラを備えた内視鏡であることを意味する。例えば、ほとんどの十二指腸カメラは側方観察型内視鏡である。
【００４６】
本明細書で使用される用語「長手方向」は、本発明の超薄型内視鏡の長手方向又は筐筒の長手方向を指す。
【００４７】
本発明の文脈において、筐筒の「前端部」は、体内に挿入される筐筒の端部を指す。対照的に、筐筒の「後端部」は、本発明の超薄型内視鏡補助システムのマウスピースに近接する筐筒の前端部とは反対側の筐筒の端部を意味する。更に、本明細書を通じて、本発明の筐筒がＤＰＯＣＳ手順に関連して言及される場合、これは、敢えて詳細な説明が与えられない限り、ＤＰＯＣＳを実施するための超薄型内視鏡が挿入された筐筒を意味することを意図する。
【００４８】
「被験体」という用語は、超薄型内視鏡及び本発明の超薄型内視鏡補助システムで治療可能な哺乳動物を指す。該被験体には、ヒト及び犬、猫、馬、羊、豚、牛等といったヒト以外の霊長類が含まれるが、これらに限定されるものではない。「被験者」という用語は

、性別が特に示されていない限り、男性と女性の両方の性別を指すものとする。好ましくは、本明細書で提供されるシステム又は方法によって治療されるのに適した対象は、ヒトである。

【００４９】

本発明の一態様は、新規で経済的で操作が容易な超薄型内視鏡補助システムを提供するものである。超薄型内視鏡補助システムは、ＤＰＯＣＳを実行するための従来の超薄型内視鏡と共に使用するのに特に適している。

【００５０】

今日では、ＤＰＯＣＳを実装するために超薄型内視鏡を使用することは、医師の間で一般的な選択となっているが、限界がないわけではない。例えば、その長い長さ及び小さいサイズ（すなわち、より小さな断面積）であるために、超薄型内視鏡は、被験者の胃腸管内で曲がってループする傾向があり、超薄型内視鏡は、意図された目的地（すなわち、胆管）に到達することができず、ＤＰＯＣＳを完了することができない。このような問題に対処するために、本出願の発明者は、超薄型内視鏡を使用するための新規な補助システムを設計し、これによって超薄型内視鏡手術の成功率が高められる。

【００５１】

すなわち、本発明の第１の目的は、従来の超薄型内視鏡を用いてＤＰＯＣＳを実施する際にしばしば遭遇する前述のループ問題を解決することができる新規な超薄型内視鏡補助システムを提供することである。更に、２人の主治医がその作業に必要とされる親子式内視鏡システムを使用して実施されるＤＰＯＣＳとは異なり、本発明の超薄型内視鏡補助システムによって実施されるＤＰＯＣＳでは、医師を一人しか必要とせず、その結果、手術コストを大幅に低減することができる。

【００５２】

本発明の超薄型内視鏡補助システムは、ＤＰＯＣＳの間の従来の超薄型内視鏡と協働するように設計されており、筐筒とマウスピースとを備えている。更に、本発明の内視鏡補助システムは、超薄型内視鏡が前方観察モード及び側方観察モードの両方で画像を取り込むことを容易にすることができる。これまではデュアル内視鏡システム（例えば、親子式内視鏡システム）が使用される場合にのみ達成可能な機能を、シングル内視鏡においても十分に達成することができる。更に、ＤＰＯＣＳの間、本発明の超薄型内視鏡補助システムは、筐筒及び超薄型内視鏡の長さ及び長手方向の向きを容易に調整するために、ユーザに２つの支持位置（又はレバレッジポイント）それらが被験者の胃腸管でループするのを防止する。したがって、本発明の超薄型内視鏡補助システムは、超薄型内視鏡の使用に一般的に伴うループ問題を解決し、超薄型内視鏡の被験者の胆管への挿入を容易にすることができる。

【００５３】

ＤＰＯＣＳ中、本発明に係る超薄型内視鏡補助システムの筐筒は、本システムの位置決め部材とマウスピースによってそれぞれ提供される２つの支持位置を利用することにより、超薄型内視鏡の被検体内における位置決めを補助することができる。ＤＰＯＣＳ中に、筐筒の前端部は、まず位置決め部材の補助により被験体内で（スライド又は移動なしに）保持される。具体的には、位置決め部材は、筐筒の長さ及び長手方向を調整するときに、ＤＰＯＣＳを行う医師が傾けることができるように筐筒に対して第１支持位置（又は梃子点）を提供する（すなわち、超薄型内視鏡がそこに収容される）。導通可能な状態に調整されると、筐筒の後端部は、追加の支持部材として機能するマウスピースの補助により適所に保持される。すなわち、筐筒は、位置決め部材とマウスピースの補助により、それぞれ上述した第１及び第２支持位置で被験者の適所に保持される。したがって、筐筒は、超薄型内視鏡を導通させて被験者の胃、食道を通過し、最後に十二指腸に挿入される導管として機能する。更に、上述したように被検体内に配置された筐筒は、被検者の胆管の中への押し込み及び／又は引き抜きのための適切な位置に至るまで、超薄型内視鏡を押したり引っ張ったりするのに十分な梃子をユーザに与える。

【００５４】

図１は、本発明の一実施形態に係る超薄型内視鏡補助システム１００の概略図である。超薄型内視鏡補助システム１００は、筐筒１１０と、マウスピース１５０とを備え、筐筒１１０は、超薄型内視鏡がその中に挿入されるように構成されている。具体的には、筐筒１１０は、透明キャップ１１２と、側部開口１１４と、位置決め部材１２０と、偏向部材１８０とを備える。透明キャップ１１２が筐筒の前端部に配置されているので、透明キャップ１１２を介して、筐筒１１０に挿入された超薄型内視鏡が前方観察モードで画像を撮影できる。更に、透明キャップ１１２に対して超薄型内視鏡を保持して、筐筒１１０を被検体内に押し込むことができる。本発明の文脈において、「筐筒の前端部」は、他に特定されない限り、被験体に挿入される筐筒の端部を指すものとする。

【００５５】

側部開口１１４は、筐筒１１０の前端部に近接して配置されている。偏向部材１８０は、筐筒１１０の前端部に近接して配置され、超薄型内視鏡の湾曲する角度を大きくして超薄型内視鏡（不図示）の姿勢を調整することにより、超薄型内視鏡の側部開口１１４を介して筐筒１１０の外側に延ばすことができる。位置決め部材１２０は、筐筒１１０の外側に配置され、側部開口１１４に近接する。位置決め部材１２０は、筐筒１１０の前端部が被験者内で動かないように定位置で保持するように構成されている。本発明の様々な実施形態によれば、位置決め部材１２０は、バルーンであってもよい。いくつかの実施形態では、空気で満たされる代わりに、造影剤を含む溶液でバルーンを満たしてもよい。マウスピース１５０は、内部に超薄型内視鏡が挿入／非挿入の状態で筐筒１１０を通過させてその位置に保持するように構成されている。ユーザが被検体内に超薄型内視鏡を有する筐筒１１０の長さ及び長手方向を調整する際にＤＰＯＣＳ中に筐筒１１０と協働しうる。

【００５６】

一実施形態では、筐筒１１０の直径は約８～１６ｍｍであり、例えば８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６ｍｍである。好ましくは、直径は約１０～１４ｍｍ、例えば１０、１１、１２、１３、１４ｍｍである。最も好ましくは、直径は約１１~１３ｍｍ、例えば１１、１２、１３ｍｍである。

【００５７】

図２は、本発明の一実施形態による筐筒２１０を示す概略図である。この実施形態では、位置決め部材は、第１バルーン２２２である。具体的には、筐筒２１０は、透明キャップ２１２と、側部開口２１４と、第１バルーン２２２と、偏向部材２８０とを備える。透明キャップ２１２、側部開口２１４及び偏向部材２８０の配置は、図１に関連して上述したものと同様である。簡単のために、これらの部材の詳細はここでは説明しない。

【００５８】

なお、第１バルーン２２２は、筐筒２１０の外側に配置され且つ側部開口２１４に近接している。ＤＰＯＣＳ中、筐筒２１０の前端部は、第１バルーン２２２によって保持され、被験体内に位置決めされる。別の実施形態では、第１バルーン２２２は、空気で満たされる代わりに造影剤を含む溶液で満たされてもよい。

【００５９】

図３Ａは、ＤＰＯＣＳ中の筐筒３１０とマウスピース３５０との間の機能的関係を概略的に示している。図３Ｂは、図３Ａの筐筒３１０及びマウスピース３５０の断面図である。図３Ａ及び図３Ｂの両方を参照すると、マウスピース３５０は、筐筒３１０を通過させるように構成された導通路３５２と、ストリップ３５４と固定孔３５６とが協働して筐筒３１０を固定し、それにより、筐筒３１０が外れたり移動したりすることを防止する。具体的には、固定孔３５６は、マウスピース３５０の壁に配置され、ストリップ３５４を通過させて所定の位置に保持して締め付け力を発生させることによって、ストリップ３５４を受け入れるように構成される。これにより、筐筒３１０をマウスピース３５０の導通路３５２を所定の位置に通過させて保持することができる。ストリップ３５４は、導通路３５２の内面内に沿って配置され、円（Ｃ）を形成する。実際には、ストリップ３５４の一端を固定孔３５６に挿通し、固定孔３５６を挿通するストリップ３５４の長さを引っ張って調整することによって、筐筒３１０の適所における保持を所望する者の強さに応じて、

円（Ｃ）のサイズ（又はＣの直径）を変えることができる。換言すれば、筐筒３１０のより緊密な位置が求められる場合、ストリップ３５４はより多く引っ張られて固定孔３５６を通過するようにより強く引っ張られ、そうでなければ、ストリップ３５４は、引っ張りを弱くすることで固定孔３５６の通過を少なくして解放される。更に、ストリップ３５４は取り外し可能であり、マウスピース３５０上に配置され且つ筐筒３１０が必要なときだけに保持を補助するものである。

【００６０】

更に、図３に開示されたストリップ３５４は、本発明の締結部材の一例に過ぎないことに留意されたい。換言すると、マウスピース３５０は、この実施形態で例示されるストリップ３５４以外の締結部材と共に使用されてもよい。また、本実施形態で例示した固定孔３５６に代えて、ネジを用いてもよい。ストリップ３５４を定位置に保持し、これによって筐筒３１０を固定するために、ネジを導通路３５２の長手方向（軸）に対して垂直になるように配置してもよい。

【００６１】

図４Ａ～４Ｃは、本発明の別の実施形態に係る筐筒４１０の断面図である。かかる実施形態の筐筒４１０は、超薄型内視鏡４６０を定位置に保持するために、筐筒４１０の前端部及びその内部に追加の２つのバルーン（又は第３バルーン４３４ａ、４３４ｂ）が配置されることを除いて、構造的には図１の筐筒１１０と同様である。また、本実施形態の偏向部材は、昇降部材と操作部材とを備えている。昇降部材はバルーン、すなわち第２バルーン４３２でもある。操作部材は、第２バルーン４３２に空気を供給するように設計された装置であってもよい。

【００６２】

この実施形態では、筐筒４１０の線部に透明キャップ４１２が配置されている。第３バルーン４３４ａ、４３４ｂは、筐筒４１０の内壁４１６に互いに対向して配置され、超薄型内視鏡４６０を適所に保持するために、透明キャップ４１２に近似する。第２バルーン４３２はまた、筐筒４１０の長手方向の向きを調整するために、筐筒４１０の内壁４１６上において、第３バルーン４３４ａ、４３４ｂに隣接して且つ側部開口４１４の反対側に配置される。

【００６３】

図４Ａ~図４Ｃを参照すると、筐筒４１０は、２つの空気導管４３６ａ、４３６ｂを更に備える。空気導管４３６ａ、４３６ｂは、各バルーンを膨張又は収縮させるために、第１バルーン（不図示）、第２バルーン４３２、及び第３バルーン４３４ａ、４３４ｂと結合するように構成される。具体的には、空気導管４３６ａ、４３６ｂの一端は、第２バルーン４３２及び第３バルーン４３４ａ、４３４ｂに空気を供給するように設計された機械（例えば、不図示のポンプ）に連結される。更に、バルーンは、必要に応じて、様々なサイズに膨張又は収縮させることができる。特定の実施形態では、空気導管４３６ａ、４３６ｂは、カテーテル（不図示）を介して機械（不図示）に接続することができる。

【００６４】

ＤＰＯＣＳ中、第２バルーン４３２及び第３バルーン４３４ａ、４３４ｂは、最初は平坦であるか、又は空気で満たされてはいない。超薄型内視鏡４６０が第３バルーン４３４ａ、４３４ｂの間且つ第２バルーン４３２上に配置されると、空気（例えば、不図示のポンプ）を供給するように設計された機械は、筐筒４１０内で超薄型内視鏡４６０が移動できないように、又は超薄型内視鏡４６０がスライドすることができないように、超薄型内視鏡４６０の前端部を適所でしっかりと保持するのに十分な大きさになるまで第３バルーン４３４ａ、４３４ｂを膨張させる。更に、ＤＯＣＳ中、筐筒４１０の前端部に配置された透明キャップ４１２により、超薄型内視鏡４６０は、前方観察モードで生体内画像を撮影することができる。

【００６５】

再び図４Ａ及び図４Ｃを参照すると、超薄型内視鏡４６０の向きは、第２バルーン４３２のサイズ又は容積（収縮又は膨張）を制御することによって調整されてもよい。第２バ

ルーン４３２は、最初は平坦であり（図４Ａ参照）、超薄型内視鏡４６０が押し込まれて第２バルーン４３２の真上の位置に到達したときにのみ、筐筒４１０の透明キャップ４１２を介して前方観察モードで画像を撮影する。空気を供給するように設計された機械（不図示）が作動して第２バルーン４３２（図４Ｃ参照）を膨張させると、膨張した第２バルーン４３２は、超薄型内視鏡４６０を押し込むことによって、最終的には、側部開口４１４を通って筐筒４１０から外側に延びるまで上向きの動き（すなわち、超薄型内視鏡４６０の上向き角度を増加させることによって）その状態で、超薄型内視鏡４６０は、順方向観察モードで画像を取り込むことができる。空気を供給するように設計された機械（不図示）が作動して第２バルーン４３２を膨張させると（図４Ｃ参照）、膨張した第２バルーン４３２は、超薄型内視鏡４６０を支持し（すなわち、超薄型内視鏡４６０の上向き角度を増加させることによって）、最終的に、超薄型内視鏡４６０が側部開口４１４を通って筐筒４１０から外に伸びるまで押すことによって、超薄型内視鏡４６０は、前方観察モードで画像を取り込むことができる。したがって、超薄型内視鏡４６０は、本システムの筐筒４１０と協働し、本技術の前方観察内視鏡及び側面観察内視鏡とは独立した機能を達成することができる。

【００６６】

更に、第２バルーン４３２は、ＤＰＯＣＳ中にバリケードとして作用しうる。この場合、超薄型内視鏡４６０が筐筒４１０の前端部に向かって押し込まれると、超薄型内視鏡４６０が膨張した第２バルーン４３２に押し付けられることによって膨張した第２バルーン４３２が超薄型内視鏡４６０に支持される。最終的には、筐筒４１０から側部開口４１４を通って被験者の胆管の中にスライドする。

【００６７】

種々の実施形態において、第１バルーン（不図示）、第２バルーン４３２、及び第３バルーン４３４ａ、４３４ｂは、それぞれ樹脂（例えばシリコン又はラテックス）又は生体適合性材料で作製されうる。

【００６８】

図５Ａ及び図５Ｂは、本発明の別の実施形態に係る筐筒５１０の断面図であり、偏向部材の代替例が開示されている。この実施形態では、偏向部材５８０は、昇降部材及び操作部材を備え、昇降部材は、ピン５８１及びスラット５８２からなる。操作部材は、ワイヤ５８４を含む。残りの部材及びそれらの筐筒５１０への配置は、図４に描写されたものと比較的同一である。

【００６９】

同様に、この実施形態の筐筒５１０は、透明キャップ５１２、２つの第３バルーン５３４ａ、５３４ｂ、２つの空気導管５３６ａ、５３６ｂ、ピン５８１、スラット５８２及びワイヤ５８４を備え、透明キャップ５１２、第３バルーン５３４ａ、５３４ｂ及び空気導管５３６ａ、５３６ｂは、図４に示したものと同じ方法で配置される。したがって、これらの同じ部材の詳細な説明は、ここでは簡単のために省略するものとする。

【００７０】

この実施形態では、偏向部材５８０は、超薄型内視鏡５６０を支持し、異なる姿勢になるよう案内するように構成されている。スラット５８２は、筐筒５１０の内壁５１６上、第３バルーン５３４ｂの隣、及び側部開口５１４の反対側（図５Ｂ参照）に配置される。スラット５８２の一方側はピン５８１によって筐筒５１０の側壁に固定され、スラット５８２の他方側はワイヤ５８４に連結される。ＤＰＯＣＳ中、超薄型内視鏡５６０を筐筒５１０から引き出されるように別の方向に向ける必要があるとき、ユーザは、ワイヤ５８４を引っ張ることでスラット５８２を上方に引っ張り、それにより超薄型内視鏡５６０を支持し、それを筐筒５１０の側部開口５１４を通って外向きに導き、被験者の胆管に入れる。

【００７１】

偏向部材の別の例を図６Ａ及び図６Ｂに示す。この例では、筐筒６１０は、透明キャップ６１２と、第３バルーン６３４ａ、６３４ｂの２つと、２つの空気導管６３６ａ、６３

６ｂと、偏向部材６８０とを備えて構成され、偏向部材６８０は、昇降部材と操作部材とからなる。昇降部材は、複数のスラット６８２から構成される。操作部材は、複数のスラット６８２に電気的に結合されたミニモータ６８４を備える。更に、透明キャップ６１２、第３バルーン６３４ａ、６３４ｂ及び空気導管６３６ａ、６３６ｂは、図４に示したものと同様に配置されている。したがって、これらの部材に対する詳細な説明は、ここでは簡単のため省略するものとする。

【００７２】

ＤＰＯＣＳ中、超薄型内視鏡６６０を、筐筒６１０から被験者の胆管内に延ばす等の別の方向に向ける必要がある場合、ミニモータ６８４を作動させて複数のスラット６８２を上方に駆動することで超薄型内視鏡６６０の支持体として作用させ、更にそれを筐筒６１０の側部開口６１４を通って外向きに導いて被験者の胆管に入れる。極端な例では、複数のスラット６８２は、筐筒６１０の長手方向に対してほぼ垂直な位置にミニモータ６８４によって駆動されてもよい。別の例では、複数のスラット６８２は、ミニモータ６８４の代わりにワイヤによって駆動又は制御されてもよい（図６Ｂ参照）。

【００７３】

図７Ａは、本発明の一実施形態に係るＤＰＯＣＳ中に、医療用器具７９０が超薄型内視鏡７６０及び本発明の筐筒７１０を用いてどのように治療を行うことができるかを示す概略図である。この実施形態では、筐筒７１０は、医療用器具又は器具を導通させるための少なくとも１つの器具導管を更に備える。本開示の超薄型内視鏡及び補助システムの補助により主治医が画像を撮影し病変の診断を行うと、少なくとも１つの器具導管を通って適切な器具を送達することによって、治療（例えば、止血、手術、及び／又は病変の特定、洗浄、清掃）を病変に対して施すことができる。図７Ｂは、図７Ａの筐筒７１０の断面図であり、２つの器具導管７０２ａ、７０２ｂが示されている。

【００７４】

図７Ａ及び図７Ｂを参照すると、筐筒７１０は、筐筒７１０の内部に長手方向に沿ってそれぞれ互いに平行に配置された２つの器具導管７０２ａ、７０２ｂを備える。図７Ａに示すように、超薄型内視鏡７６０及び医療用器具７９０の両方は、この例では複数のスラット７８２及びミニモータ７８４からなる偏向部材７８０の上に配置されている。再び、ミニモータ７８４は、超薄型内視鏡７６０及び医療用器具７９０の両方を支持し許容位置に到達するまで、複数のスラット７８２を上方に曲げることによって上方に押し出すように駆動される。筐筒７１０を側部開口７１４を通って胆管に挿入する。次いで、超薄型内視鏡７６０と医療用器具７９０の両方の補助により、医師は、病変に対して治療を施すことができる。医療用器具７９０は、アルゴンプラズマ凝固カテーテル、鉗子曲げカニューレ、バスケット、又は任意の他の小児医療ツールを含むが、これに限定されない。

【００７５】

本発明の別の態様は、胆管鏡検査、特にＤＰＯＣＳが実施される場合に、被検体に対して超薄型内視鏡補助システムを使用する方法に関する。

【００７６】

「背景技術」に示されているように、シングル内視鏡を使用して実施されたＤＰＯＣＳは、その固有のループ問題によって深刻な問題を抱えており、結果としてこの処置に２人の医師を投入するのではなく高価なデュアル内視鏡システムに帰着する。本発明者は、従来の超薄型内視鏡と組み合わせてＤＰＯＣＳを実施することにより、より高価なデュアル内視鏡システムを必要とせず、ＤＰＯＣＳを実施する医師は１人で済むため、人件費が大幅に削減されうる。更に、本開示の超薄型内視鏡補助システムは、ＤＰＯＣＳの間に超薄型内視鏡に伴う固有のループ問題を解決し、すなわち１つの超薄型内視鏡を用いてＤＰＯＣＳを可能にする。

【００７７】

図１及び図８Ａ～図８Ｃを参照すると、ＤＰＯＣＳは、超薄型内視鏡補助システム１００のマウスピース１５０を被験者（Ｂ）の口に嵌め込むことによって開始する。次に、筐筒１１０の一端（すなわち、前端部）をマウスピース１５０に通し、ストリップ（不図示

）を用いてこれに固定する。超薄型内視鏡（不図示）を、マウスピース１５０を介して筐筒１１０に挿入し、筐筒１１０と超薄型内視鏡を被験者（Ｂ）の胃の中に押し込む。このとき、筐筒１１０に挿入された超薄型内視鏡は、筐筒１１０の透明キャップ１１２を介して前方観察モードで画像を撮影することができる。筐筒１１０は、挿入された超薄型内視鏡とともに、胃を通過し、最後に被験者（Ｂ）の十二指腸に連続的に押し込まれる（図８Ａ参照）。

【００７８】

十二指腸に到達すると、位置決め部材１２０は十二指腸に押し付けられて、筐筒１１０の前端部がその現位置から移動又は摺動するのを防止する。位置決め部材１２０は、この位置で、筐筒１１０の前端部を被験者の適所に保持するための第１の梃子ポイント又は支持力を提供する。そして、超薄型内視鏡が胃内に挿入された筐筒１１０を被検体（Ｂ）の口腔部位に引っ張って、これによって筐筒１１０及び胃の超薄型内視鏡のそれぞれの長さを短縮するとともに、被検体（Ｂ）の高さ方向（又はＹ軸）とほぼ平行になるまで、被検体（Ｂ）における筐筒１１０及び超薄型内視鏡の軸方向を調整することができる。

あるいは、筐筒１１０及び被検体内の超薄型内視鏡のそれぞれの長さ及び軸方向の向きを調整するのと同じ目的で、筐筒１１０及びその内部に挿入された超薄型内視鏡を、被検体（Ｂ）の肛門側に向けて被検体内に更に押し込むことができる。筐筒１１０及び超薄型内視鏡のそれぞれの長さ及び軸方向が適切に調整されると、マウスピース１５０の補助により筐筒１１０の後端部（すなわち、筐筒１１０の前端部の反対側の端部）が所定の位置に保持される。

【００７９】

筐筒及び超薄型内視鏡のそれぞれの長さ及び軸方向が被検体内、特に被検体の胃内で調整される前述のステップについて、現在の超薄型内視鏡補助システムにおける位置決め部材及びマウスピースを用いずに達成することはできない。具体的には、位置決め部材及びマウスピースはそれぞれ、被検体内のそれぞれの位置（すなわち、十二指腸及び口）で支持部材として働き、筐筒の長さ及び軸方向ならびに超薄型内視鏡を調節するために押す力及び／又は引っ張る力に梃子を提供する。これにより、ＤＰＯＣＳの超薄型内視鏡に一般的に伴う固有のループ問題を解消しうることとなる。

【００８０】

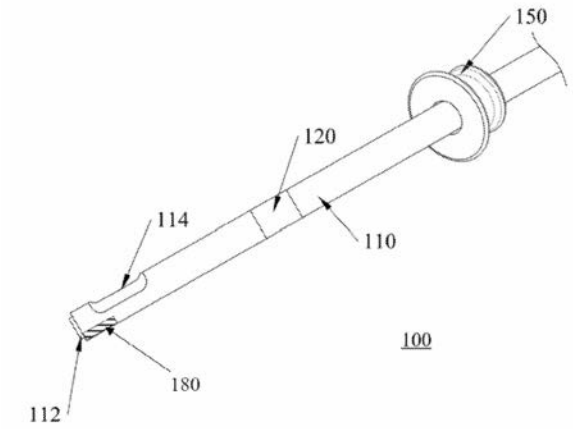
筐筒１１０及び超薄型内視鏡の長さ及び軸方向が調整されると、筐筒１１０の偏向部材１８０は、超薄型内視鏡１６０を案内及び支持する程度に超薄型内視鏡１６０が側部開口１１４を通って筐筒１１０の外側に延ばされるまで（図８Ｃを参照）上方に曲がって作用する。超薄型内視鏡１６０の前端部は、一度筐筒１１０の外側にあると、その上の埋め込み型カメラによって前方観察モードで画像を撮影することができる。このような機能は、一般に、側方観察のカメラを備えた内視鏡でのみ達成することができる。更に、超薄型内視鏡１６０の前端部が側部開口１１４を介して筐筒１１０から押し出された後、その後の治療のために被検体（Ｂ）の胆管の中に更に押し込まれてもよい。これに関して、本発明の超薄型内視鏡補助システムは、適切な医療用器具が病変部位に送達され、治療部位に処置を提供する少なくとも１つの器具導管を更に備えることができる。当業者は、本明細書で使用される医療用器具の数及びタイプが臨床状況によって変化しうることを理解すべきである。例えば、医師は、胆管関連疾患の診断及び／又は治療のために、少なくとも２つの医療用器具及び１つの超薄型内視鏡と共に、本超薄型内視鏡補助システムを使用することができる。例示された図９に示されるように、医療用器具７９０は、側部開口７１４を通って筐筒７１０から胆管に押し出され、必要な治療が行われる。

【００８１】

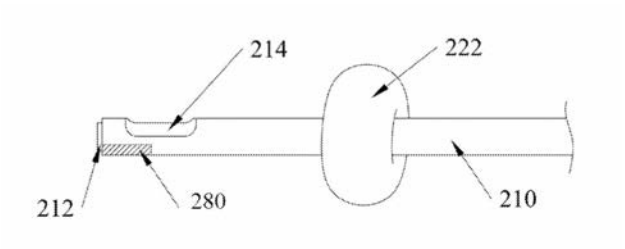
実施形態の上記の説明は、単なる例示として与えられており、当業者によって様々な変更がなされうることが理解されるであろう。上記の明細書、実施例及びデータは、本発明の例示的な実施形態の構造及び使用の完全な説明を提供する。本発明の様々な実施形態が、ある程度の特殊性をもって、又は１つ以上の個別の実施形態を参照して上述されているが、当業者は、本開示の精神又は範囲から逸脱することなく、開示された実施形態に多数

の変更を行うことができる。

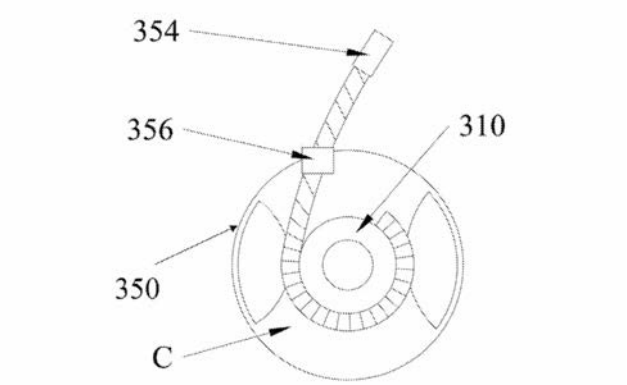
【図１】



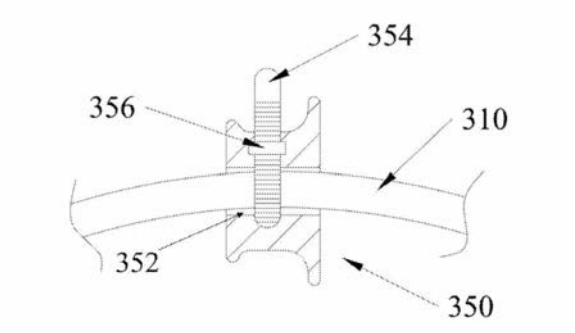
【図２】



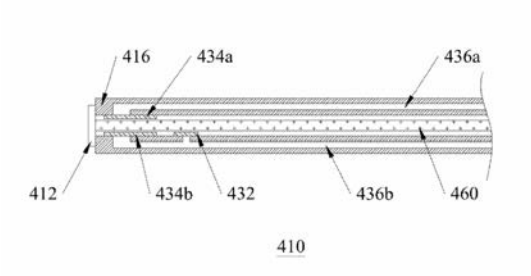
【図３Ａ】



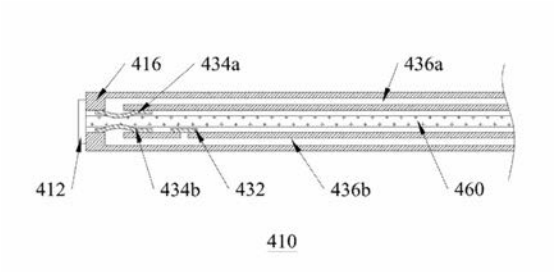
【図３Ｂ】



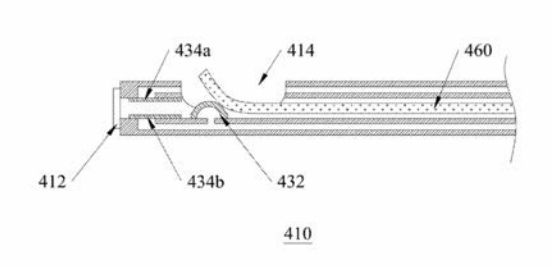
【図４Ａ】



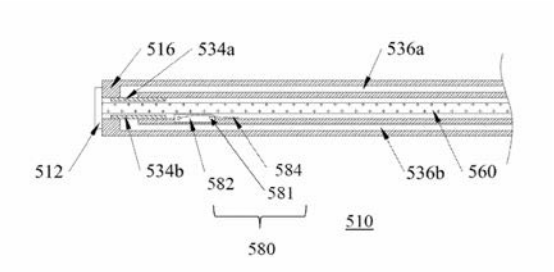
【図４Ｂ】



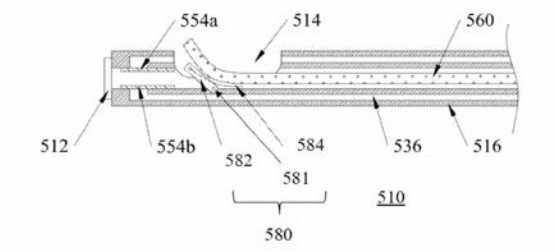
【図４Ｃ】



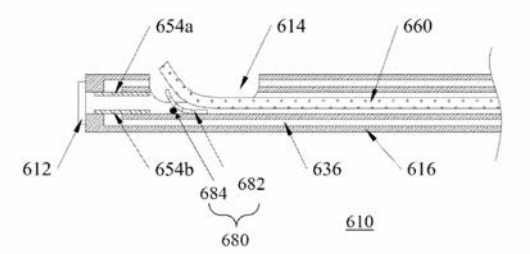
【図５Ａ】



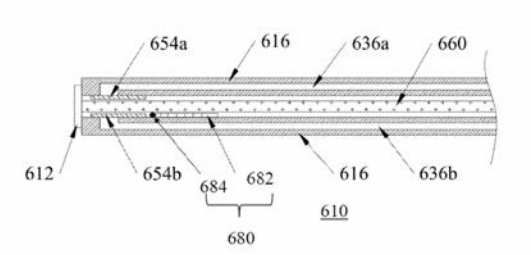
【図５Ｂ】



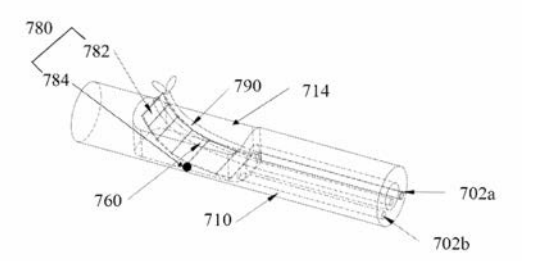
【図６Ｂ】



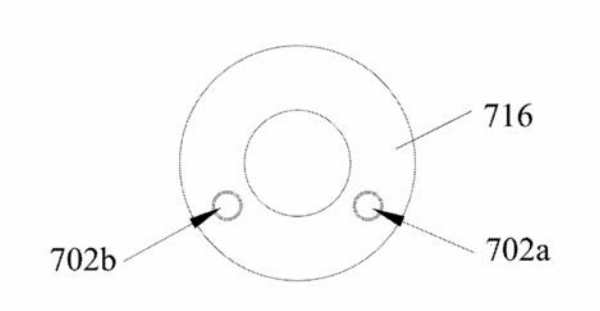
【図６Ａ】



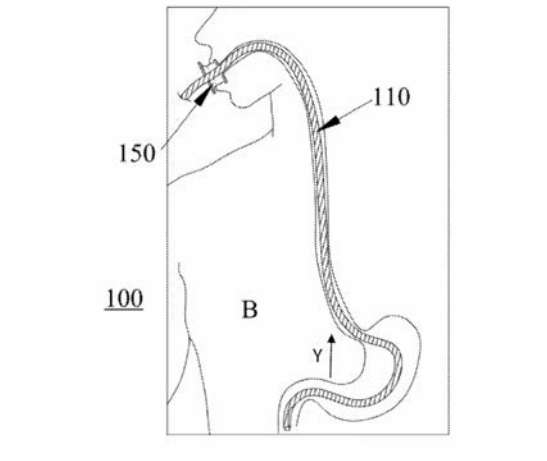
【図７Ａ】



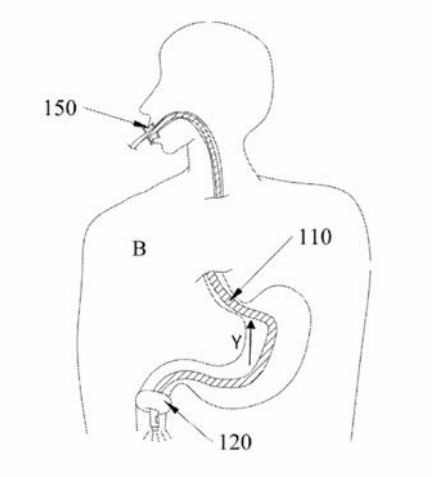
【図７Ｂ】



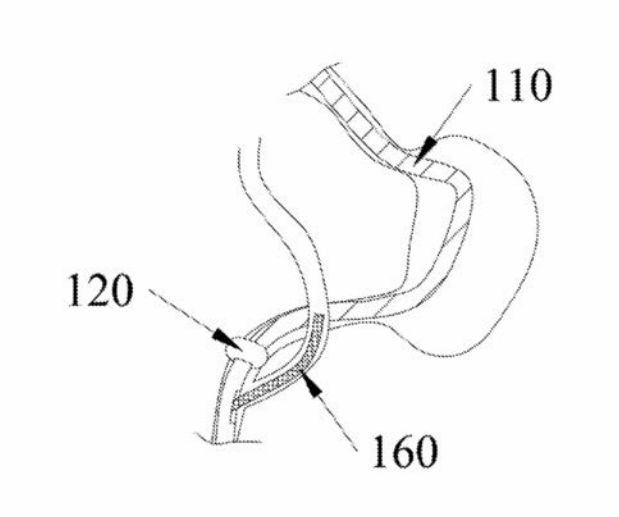
【図８Ａ】



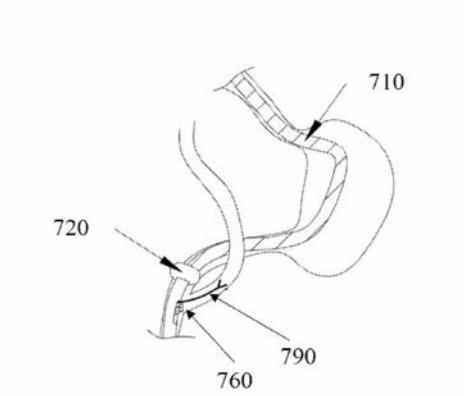
【図８Ｂ】



【図８Ｃ】



【図９】



【手続補正書】
【提出日】平成29年2月22日(2017.2.22)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
超薄型内視鏡の被検体への挿入を補助するための超薄型内視鏡補助システムであって、筐筒と、マウスピースとを備え、
前記筐筒は、超薄型内視鏡が挿入されるように構成され、透明キャップと、側部開口と、偏向部材と、位置決め部材とを備え、
前記透明キャップは、前記筐筒の前端部に配置され、
前記側部開口は、前記筐筒上に且つ前記筐筒の前端部に近接して配置され、
前記偏向部材は、前記筐筒内に配置され且つ前記超薄型内視鏡の向きを調整するように構成され、
前記位置決め部材は、前記筐筒の外側に配置され且つ前記側部開口に近接して、前記筐筒の前端部を被験者の適所に位置決めするように構成され、
前記偏向部材は、前記超薄型内視鏡を偏向させることが可能であり、これにより、前記超薄型内視鏡を前記側部開口を介して前記筐筒の外側に延ばすことができるもので、
前記マウスピースは、前記筐筒と協働するように構成され、これにより、被験体の内部に挿入された前記筐筒と前記超薄型内視鏡のそれぞれの長さ及び長手方向の向きを調整する、
システム。
【請求項２】
前記位置決め部材は、第１バルーンであることを特徴とする、
請求項１に記載のシステム。
【請求項３】
前記偏向部材は、昇降部材と、操作部材とを備え、
前記昇降部材は、前記筐筒内に且つ前記筐筒の前端部に近接して配置されるもので、前記超薄型内視鏡を偏向させるように構成され、これにより、前記超薄型内視鏡が、前記側部開口を介して前記筐筒の外側に延びることを可能にし、
前記操作部材は、前記昇降部材に連結され、前記昇降部材の動作を制御するように構成される、
請求項１に記載のシステム。
【請求項４】
前記昇降部材は、複数のスラットからなることを特徴とする、
請求項３に記載のシステム。
【請求項５】
前記操作部材は、前記昇降部材に連結されたワイヤを備え、
前記ワイヤは、前記昇降部材を制御する、
請求項３に記載のシステム。
【請求項６】
前記偏向部材は、第２バルーンと、膨張部材とを備え、
前記第２バルーンは、前記筐筒の前端部に配置され且つ前記側部開口に対向し、
前記膨張部材は、前記第２バルーンに連結され且つ前記第２バルーンを膨張又は収縮させるように構成される、
請求項１に記載のシステム。
【請求項７】

前記筐筒は、医療用器具を導通させるための少なくとも１つの器具導管を備え、
前記偏向部材は、前記医療用器具を前記側部開口に導通させて前記筐筒の外側に延ばすことができるように前記医療用器具を偏向させるように構成される、
請求項１に記載のシステム。
【請求項８】
少なくとも２つの第３バルーンを更に備え、
前記第３バルーンは、前記筐筒の前端部に配置され且つ前記超薄型内視鏡を適所に保持するように構成される、
請求項１に記載のシステム。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/080688

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 1/00(2006.01)i

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: ultrathin, endoscope, mouth, deflect+, overtube, position+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008035909 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 21 February 2008 (2008-02-21) description, paragraphs 17 to 37 and figures 1 to 9	1-16
A	JP 2008035908 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 21 February 2008 (2008-02-21) the whole document	1-16
A	US 2011230716 A1 (FUJIMOTO, RYUHEI) 22 September 2011 (2011-09-22) the whole document	1-16
A	CN 101238969 A (XU, LIN) 13 August 2008 (2008-08-13) the whole document	1-16
A	CN 103584827 A (SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 19 February 2014 (2014-02-19) the whole document	1-16
A	CN 200939121 Y (JIANG, KERANG ET AL.) 29 August 2007 (2007-08-29) the whole document	1-16

☑ 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	Date of mailing of the international search report
29 November 2014	**31 December 2014**
Name and mailing address of the ISA/CN **STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE P.R.CHINA(ISA/CN)** **6,Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing 100088 China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer **SUN,Fudong** Telephone No. **(86-10)82245035**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/080688

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2008026445 A1 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 06 March 2008 (2008-03-06) the whole document	1-16

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/080688

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2008035909	A	21 February 2008	CN	101116605	A	06 February 2008
				US	2008033244	A1	07 February 2008
				EP	1884186	A1	06 February 2008
JP	2008035908	A	21 February 2008	CN	101116607	A	06 February 2008
				US	2011092770	A1	21 April 2011
				EP	1884187	B1	27 February 2013
				CN	101116607	B	21 July 2010
				JP	4885640	B2	29 February 2012
				US	2008033246	A1	07 February 2008
				US	8403827	B2	26 March 2013
				EP	1884187	A1	06 February 2008
US	2011230716	A1	22 September 2011	EP	2446801	A1	02 May 2012
				CN	102458216	A	16 May 2012
				WO	2010150666	A1	29 December 2010
				US	8663090	B2	04 March 2014
				CN	102458216	B	12 March 2014
				JP	4841695	B2	21 December 2011
				EP	2446801	A4	05 March 2014
CN	101238969	A	13 August 2008		Non	e	
CN	103584827	A	19 February 2014		Non	e	
CN	200939121	Y	29 August 2007	US	2008249362	A1	09 October 2008
				EP	1759625	B1	29 October 2008
				WO	2006063491	A1	22 June 2006
				EP	1759625	A4	07 March 2007
				DE	602005010703	D1	11 December 2008
				WO	2006063497	A1	22 June 2006
				EP	1759625	A1	07 March 2007
				AT	412362	T	15 November 2008
				WO	2006063494	A1	22 June 2006
WO	2008026445	A1	06 March 2008	JP	2008054843	A	13 March 2008
				EP	2057930	B1	04 April 2012
				JP	5030507	B2	19 September 2012
				KR	20090035022	A	08 April 2009
				CN	101511256	A	19 August 2009
				KR	100999727	B1	08 December 2010
				CN	101511256	B	17 November 2010
				EP	2057930	A1	13 May 2009
				EP	2057930	A4	25 May 2011
				US	2009156898	A1	18 June 2009

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,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,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,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,TZ,UA,UG,US

(74)代理人 100130328
弁理士 奥野 彰彦
(74)代理人 100130672
弁理士 伊藤 寛之
(72)発明者 リウ、チァーユァ
タイワン、タイペイ シティ、ベイトウ ディストリクト、リノン ストリート、セック ２、ナンバー ２０８、９エフ
(72)発明者 リン、チンーチュン
タイワン、タイペイ シティ、シンリン ディストリクト、シンドン ロード、レーン ２８６、ナンバー ２８、５エフ

Ｆターム(参考) 4C161 AA06 GG25

【要約の続き】
部に挿入された前記筐筒と前記超薄型内視鏡のそれぞれの長さ及び長手方向の向きを調整する、システムが提供される。
【選択図】図１