

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6461852号
(P6461852)

(45) 発行日 平成31年1月30日(2019.1.30)

(24) 登録日 平成31年1月11日(2019.1.11)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/01 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/01 5 1 3
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 4 (全 37 頁)

(21) 出願番号 特願2016-90001 (P2016-90001)
 (22) 出願日 平成28年4月28日(2016.4.28)
 (62) 分割の表示 特願2014-124144 (P2014-124144)
 の分割
 原出願日 平成17年8月8日(2005.8.8)
 (65) 公開番号 特開2016-165499 (P2016-165499A)
 (43) 公開日 平成28年9月15日(2016.9.15)
 審査請求日 平成28年4月28日(2016.4.28)

(73) 特許権者 506272769
 スマート・メディカル・システムズ・リミ
 テッド
 イスラエル国 4 3 6 6 3 ラアナナ, ヘ
 イエトシラ・ストリート 1 0
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100101373
 弁理士 竹内 茂雄
 (74) 代理人 100118902
 弁理士 山本 修

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡ツール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管状の身体部分内で内視鏡(101)を使用するための内視鏡ツールであって、前記内視鏡ツールは、

管部分(112)と、

先端部分(119)と、

前記管部分(112)上における後方のバルーンスリーブ部分(146)と、前記先端部分(119)上における前方のバルーンスリーブ部分(144)とにおいて取り付けられる、選択的に膨張可能なバルーン(116)とを備え、

前記管部分(112)は、前記内視鏡(101)よりも高い可撓性を有し且つ極めて曲げ可能であり、それにより前記管状の身体部分の湾曲と順応することが可能であり、

前記先端部分(119)は、前記管部分(112)よりも高い可撓性を有し、それにより前記内視鏡の前方にて前記管状の身体部分内で前記管を案内し、また前記管状の身体部分を通して前進するとき、障害物に固着し且つ曲がることを防止するように、操作できるような極めて曲げ可能であり、

前記後方のバルーンスリーブ部分(146)の外側断面直径は、前記内視鏡(101)に装着された外管(108)の内側断面直径よりも大きい、内視鏡ツール。

【請求項 2】

請求項1に記載の内視鏡ツールであって、前記内視鏡ツールが外管の管腔を通して移動するようになっている、内視鏡ツール。

10

20

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の内視鏡ツールであって、前記膨張可能なバルーンの内側部分は、前記管部分を介して前記膨張可能なバルーンの膨張を可能にするために、前記管部分の内側部分と連通している、内視鏡ツール。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡ツールであって、前記バルーンは固定バルーンである、内視鏡ツール。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡を使用するための内視鏡ツールに関する。

【背景技術】**【0002】**

次の米国特許明細書は現在の技術状態を代表するものと考えられる。

米国特許第 4, 195, 637 号明細書、米国特許第 4, 616, 652 号明細書及び米国特許第 6, 663, 589 号明細書

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

本発明は、内視鏡案内式アクセサリに関する。

このように、本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従い、管状の身体部分の長さに沿った第一の位置に配置し得るようにされた少なくとも 1 つの第一の選択的に伸長可能な管状の身体部分の密封要素と、長さに沿った第二の位置に配置し得るようにされた少なくとも 1 つの第二の選択的に伸長可能な管状の身体部分の密封要素とを含み、少なくとも 1 つの第一の選択的に伸長可能な管状の身体部分の密封要素及び少なくとも 1 つの第二の選択的に伸長可能な管状の身体部分の密封要素は、その間に、管状の身体部分の長さの中間領域を画成し得るようにされ、少なくとも 1 つの第一及び第二の管状の身体部分の密封要素を管状の身体部分に選択的に密封し得るようにされたコントローラと、流体を中間領域に供給する機能を果たし得るようにされた流体供給源とを含む、管状の身体部分の一部の内部に流体を供給する装置が提供される。

【課題を解決するための手段】**【0004】**

好ましくは、流体を供給する装置は、管状の身体部分に沿って少なくとも部分的に伸びる内視鏡も含むものとする。好ましくは、少なくとも 1 つの第一及び第二の管状の身体部分の密封要素は、長さに沿って互いに可動であるものとする。

【0005】

好ましくは、少なくとも 1 つの第一及び第二の管状の身体部分の密封要素の少なくとも 1 つは、選択的に拡張可能なバルーンを含むものとする。更に、選択的に拡張可能なバルーンは、延伸可能なバルーンを含む。これと代替的に、選択的に拡張可能なバルーンは、ポリウレタンバルーンを含む。

【0006】

好ましくは、選択的に拡張可能なバルーンは、定着バルーンを含むものとする。好ましくは、少なくとも 1 つの第一及び第二の管状の身体部分の密封要素の少なくとも 1 つは、内視鏡の末端部分に取り付けられるものとする。これと代替的に又は追加的に、少なくとも 1 つの第一及び第二の管状の身体部分の密封要素の少なくとも 1 つは、内視鏡の前方に配置されるものとする。

【0007】

好ましくは、流体を供給する装置は、流体を中間領域から吸引する機能を果たす流体吸引部も含むものとする。

好ましくは、流体供給部は、機能上、内視鏡の器具通路を採用するものとする。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

本発明の別の好ましい実施の形態に従い、少なくとも第一、第二及び第三の管腔を含む少なくとも1つの管と、第一の管腔と流体的に連通した前側の選択的に拡張可能なバルーンであって、拡張したとき、管状の身体部分を密封し得るようにされた上記の前側の選択的に拡張可能なバルーンと、第二の管腔と流体的に連通した後側の選択的に拡張可能なバルーンであって、拡張したとき、管状の身体部分を密封し得るようにされた上記後側の選択的に拡張可能なバルーンと、前側及び後側の選択的に拡張可能なバルーンの間中に配置されて、出口が第三の管腔と流体的に連通した流体供給出口と、管状の身体部分内にて前側及び後側の選択的に拡張可能なバルーンを選択的に拡張させ、これによりその間に少なくとも部分的に密封した中間領域を画成し得るようにされたコントローラと、流体を少なくとも部分的に密封した中間領域に供給する機能を果たし得るようにされた流体供給部を含む、管状の身体部分の一部分の内部に流体を供給する装置も提供される。

10

【 0 0 0 9 】

好ましくは、流体供給部は、機能的に、外管を含むものとする。

好ましくは、流体供給部は、機能的に、後側の選択的に拡張可能なバルーンの内部を伸びる外管を含むものとする。

【 0 0 1 0 】

好ましくは、流体は空気であるものとする。

好ましくは、流体供給部は、機能的に、管状の身体部分の中間領域を拡張させ得るようにされるものとする。

20

【 0 0 1 1 】

本発明の更に別の好ましい実施の形態に従い、内視鏡と、内視鏡に沿って伸びて且つ少なくとも1つの管腔を画成する外管と、外管の少なくとも1つの管腔を通して移動し得るようにされて、選択的に拡張可能なバルーンを含む内視鏡ツールとを備える、内視鏡組立体が更に提供される。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、選択的に拡張可能なバルーンは、定着バルーンであるものとする。

好ましくは、内視鏡ツールは、外管の前方にて曲げることができるものとする。更に又はこれと代替的に、内視鏡ツールは、内視鏡の前方にて拡張可能であるものとする。好ましくは、内視鏡ツールは、内視鏡よりも全体としてより可撓性であるものとする。

30

【 0 0 1 3 】

好ましくは、内視鏡組立体はまた、機能的に、内視鏡と協働する内視鏡法を含むものとする。好ましくは、内視鏡組立体は、また、バルーンの拡張/収縮コントローラも含むものとする。好ましくは、外管は、内視鏡ツールを挿入し且つ除去し得るようにされるものとする。

【 0 0 1 4 】

好ましくは、内視鏡ツールは、管部分と、先端部分とを含むものとする。更に、先端部分は、管部分よりも全体としてより可撓性であるものとする。

本発明の更に別の好ましい実施の形態に従って、管部分と、先端部分と、選択的に拡張可能なバルーンとを含み、外管の管腔を通して移動し得るようにされた内視鏡ツールが更に提供される。

40

【 0 0 1 5 】

好ましくは、先端部分は、管部分よりも全体としてより可撓性であるものとする。更に又はこれと代替的に、拡張可能なバルーンは、管部分に取り付けられるものとする。好ましくは、拡張可能なバルーンの内側部分は、管部分の内側部分と連通し、拡張可能なバルーンを管部分を介して拡張することを可能にし得るものとする。これと代替的に又は追加的に、バルーンは定着バルーンであるものとする。

【 0 0 1 6 】

本発明の更に別の好ましい実施の形態に従い、内視鏡と、内視鏡の末端部分に取り付けられた選択的に拡張可能なバルーンと、内視鏡に沿って伸び且つ選択的に拡張可能なバル

50

ーンを縦断する外管とを含む、内視鏡組立体も提供される。

【0017】

好ましくは、選択的に拡張可能なバルーンと内視鏡の末端部分との間を外管が通るものとする。

好ましくは、内視鏡組立体はまた、選択的に拡張可能なバルーンの下方向にて内視鏡の末端部分に取り付けられた管状スリーブも含むものとする。好ましくは、外管は、内視鏡の末端部分に固定された管状通路を通して少なくとも部分的に伸びるものとする。更に、外管は管状通路内にて摺動可能である。

【0018】

好ましくは、管状通路は、管状スリーブを通して伸びるものとする。更に又はこれと代替的に、管状通路は、管状通路の所定の曲がり許容する少なくとも1つの比較的剛性な補強要素を含むものとする。好ましくは、補強要素は、複数の相互に隔てられた相対的に剛性な要素を含むものとする。更に、相互に隔てられた相対的に剛性な要素は管状であるものとする。

【0019】

好ましくは、内視鏡組立体はまた、選択的に拡張可能なバルーンと連通するバルーンの拡張管も含むものとする。追加的に又はこれと代替的に、選択的に拡張可能なバルーンは定着バルーンであるものとする。

【0020】

好ましくは、内視鏡組立体はまた、外管を通して内視鏡の前方の位置まで摺動可能に挿入できるアクセサリも含むものとする。

好ましくは、内視鏡組立体はまた、その少なくとも一部分が外管を通して伸びて、選択的に拡張可能なバルーンを含む内視鏡ツールも含むものとする。更に、内視鏡ツールは、外管を通して摺動可能に挿入できる。これと代替的に、内視鏡ツールは外管を通して挿入できないものとする。

【0021】

好ましくは、内視鏡ツールは、管状通路を通して摺動可能に挿入できるものとする。これと代替的に、内視鏡ツールは、管状通路を通して挿入できないものとする。

好ましくは、内視鏡ツールの選択的に拡張可能なバルーンは定着バルーンであるものとする。追加的に又はこれと代替的に、内視鏡ツールの選択的に拡張可能なバルーンは、内視鏡の前方にて拡張可能である。

【0022】

好ましくは、内視鏡組立体はまた、機能的に、流体を外管を介して供給し得るようにされた流体供給部も含むものとする。

本発明の更に別の好ましい実施の形態に従い、少なくとも第一及び第二の管腔を含む少なくとも1つの管と、第一の管腔と流体的に連通した前側の選択的に拡張可能なバルーンであって、拡張したとき、管状の身体部分と係合し得るようにされた上記の前側の選択的に拡張可能なバルーンと、前側の選択的に拡張可能なバルーンを選択的に拡張させ得るようにされたコントローラと、第二の管腔を通して前側の選択的に拡張可能なバルーンの後側の位置まで摺動可能に挿入できるアクセサリとを含む、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置が更に提供される。

【0023】

「医療的に相互作用する」という語は、例えば、検査、治療、診断、標本採取、除去、標識及び任意のその他の適した医療的行為を含む。

好ましくは、少なくとも1つの管は内視鏡を含むものとする。更に、内視鏡は、第二の管腔を画成する器具通路を含むものとする。

【0024】

好ましくは、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置はまた、第一の管腔を画成する少なくとも1つの管が通って摺動可能に伸びる外管も含むものとする。

好ましくは、少なくとも1つの管は、内視鏡と、外管と、外管を通して摺動可能に伸びる

10

20

30

40

50

第一の管腔を画成するバルーンの拡張管とを含むものとする。更に、バルーンの拡張管は内視鏡よりも全体としてより可撓性である。

【 0 0 2 5 】

好ましくは、前側の選択的に拡張可能なバルーンは定着バルーンであるものとする。更に又はこれと代替的に、前側の選択的に拡張可能なバルーンは、内視鏡の前方に選択的に配置可能であるものとする。これと代替的に又は更に、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置はまた、後側の選択的に拡張可能なバルーンも含む。更に、後側の選択的に拡張可能なバルーンは定着バルーンである。これと代替的に、後側の選択的に拡張可能なバルーンは、その周縁が内視鏡の末端部分に取り付けられる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

10

【 0 0 2 6 】

本発明は、添付図面と共に、以下の詳細な説明から一層、完全に理解されよう。

「内視鏡」及び「内視鏡法」という語は、全体を通じて、その一般的な意味よりも多少広い意味にて使用され、例えば、小腸、大腸、動脈及び静脈のような、体腔及、通路及び同様のものの内部で作用する装置及び方法を意味する。これらの語は通常、視覚的検査を意味するが、本明細書にて使用するよう、これらは視覚的検査を採用する適用例にのみ限定されるものではなく、必ずしも視覚的検査を伴わない装置、システム及び方法も意味する。

【 0 0 2 7 】

「末端」という語は、施術者から最も離れた内視鏡、アクセサリ、ツールの遠位端を意味する。

20

「基端」という語は、典型的に対象とする器官又は身体部分の外側にて、施術者に最も近い内視鏡、アクセサリ、ツールの端部分を意味する。

【 0 0 2 8 】

次に、本発明の1つの好ましい実施の形態に従った構造とされ且つ作用可能な内視鏡システム、また、本発明の好ましい実施の形態に従った構造とされ且つ作用可能な補助的組立体のそれぞれ簡略化した図解図及び断面図を示す、図1ないし図4Bに関して説明する。

【 0 0 2 9 】

図1ないし図4Bにて理解されるように、CV-100ビデオシステムセンター、CLV-U20光源、ソニー(SONY)PVM-2030ビデオモニタ、OFPフラッシングポンプを含むコンソールのような従来の内視鏡システム100が採用され、これらは全て、米国、ニューヨーク州11747、メルビルのコーポレートセンタードライブ街2のオリンパスアメリカインコーポレーティッド社から商業的に入手可能である。システムは、米国、ニューヨーク州11747、メルビルのコーポレートセンタードライブ街2のオリンパスアメリカインコーポレーティッド社から商業的に入手可能であるCIF-100ビデオ腸鏡又はCF-Q160ALビデオ結腸鏡のような従来の内視鏡システム100の一部を形成する従来の内視鏡101を含むことが好ましい。

30

【 0 0 3 0 】

本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、周縁バルーン103を備える内視鏡補助組立体102を、内視鏡101の末端部分の上に固定され且つ周縁バルーン103と関係付けられた管状スリーブ104によって、図示したように、内視鏡101に取り付けることができる。

40

【 0 0 3 1 】

管状スリーブ104は、可撓性で且つ延伸可能なシリコン、ラテックス又はゴムのような可撓性で且つ延伸可能な材料にて製造し、これにより該スリーブが内視鏡101の曲がり順に順応することを可能にすることができると理解される。管状スリーブ104は、内視鏡101の直径よりも僅かに小さい非緊張状態の内径を有し、これにより延伸したとき、内視鏡101の末端にて所望の位置に確実に配置することを保証しつつ、該スリーブを内視鏡101の上にて引っ張り且つ摺動させることを許容することができると更に

50

理解される。

【0032】

これと代替的に、管状スリーブ104は、ポリウレタン又はナイロンのような延伸性が小さい材料にて製造し、また、内視鏡101の内径よりも僅かに大きい内径を有し、これにより該スリーブが内視鏡101の上にて引っ張り且つ摺動させることができるようにする。好ましくは、管状スリーブ104は相対的に薄肉厚にて形成され、該スリーブが内視鏡101の曲がりに順応することを許容する。所望の位置に配置されたとき、管状スリーブ104は、医療用接着テープのような任意の適した従来の手段によって内視鏡101に締結することが可能であることが理解される。

【0033】

図1ないし図4Bに示したように、周縁バルーン103は、少なくとも部分的に管状スリーブ104に重なり合い且つ両端縁にて接着剤のような任意の適した従来の手段により固定されてその間に密封された容積を画成する。好ましくは、周縁バルーン103の拡張及び収縮は、その内部と連通する管106を介して提供されるものとする。管106は、その長さに沿った多数の位置にて医療接着テープのような任意の適した従来の手段により内視鏡101に装着することができる。これと代替的に、管106は内視鏡101から取り外すことができるようにしてもよい。

【0034】

本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、周縁バルーン103は、全体として延伸可能であり、また、拡張しないときのその直径よりも約3ないし10倍大きい直径に拡張することができることが理解される。小腸内視鏡法にとって有用である本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、完全に拡張したときの周縁バルーン103の直径は、3ないし4cmの範囲である。

【0035】

小腸内視鏡法にとって有用である特定の実施の形態において、完全に拡張したとき、周縁バルーンの直径は、4cmである。好ましくは、4cm以下の直径への周縁バルーン103の拡張は、3ないし7kPa(30ないし70ミリバール)のような相対的に低い圧力を使用して実現することができる。

【0036】

大腸内視鏡法にとって有用である別の特定の実施の形態において、完全に拡張したときの周縁バルーンの直径は、4ないし6cmの範囲である。同様に、大腸内視鏡法にとって有用である更なる実施の形態において、完全に拡張したときの周縁バルーンの直径は6cmである。好ましくは、6cm以下の直径への周縁バルーン103の拡張は、3ないし7kPa(30ないし70ミリバール)の範囲のような相対的に低い圧力を使用して実現することができる。

【0037】

可変の断面直径を有する全体として管状の身体部分の生体内検査にとって有用である本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、周縁バルーン103の膨張直径範囲は、全体として管状の身体部分の最大断面直径よりも大きく、これにより膨張した周縁バルーン103が全体として管状の身体部分の内面と係合し、また、内視鏡101を定着させることを可能にすることが理解される。好ましくは、周縁バルーン103は、全体として管状の身体部分の内面の係合したとき、その身体部分の内面の形状に少なくとも部分的に順応するよう作用可能である比較的柔軟で、極めて順応性のバルーンであるものとする。

【0038】

周縁バルーン103は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンのような適した周知の延伸可能な材料にて形成することができることが理解される。これと代替的に、周縁バルーン103は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンよりも延伸性がなく且つ順応性でないポリウレタンにて形成することもできる。好ましくは、周縁バルーン103の直径は、全体として管状の身体部分の任意の一部分にて緊密に定着することを保証するのに十分であるものとする。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

本発明の１つの好ましい実施の形態において、内視鏡補助組立体１０２は、少なくとも１つの外管１０８を備えることができる。外管１０８は、その長さに沿った多数の位置にて医療接着テープのような任意の適した従来の手段により内視鏡１０１に装着することができる。これと代替的に、外管１０８は内視鏡１０１から取り外すことができるようにしてもよい。

【 0 0 4 0 】

外管１０８は、可撓性であり且つ極めて曲げ可能とし、外管が内視鏡１０１の曲がりに対して順応性であることを許容することが理解される。外管１０８は、テフロン（ＴＥＦＬＯＮ）（登録商標名）のような低摩擦材料にて製造することができることが更に理解される。

10

【 0 0 4 1 】

本発明の１つの好ましい実施の形態において、外管１０８は、管状スリーブ１０４内を長手方向に伸びる管状通路１０９を通して挿入することができる。これと代替的に、管状通路は、スリーブの内部であるが、内視鏡１０１の外側に配置してもよい。外管１０８は、管状通路１０９を通して完全に又は部分的に挿入し且つ摩擦により又は適した接着剤を使用するといった任意の従来の手段により管状スリーブ１０４に固定することができる。これと代替的に、外管１０８は管状通路１０９に対して摺動可能であるようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

20

本発明の１つの好ましい実施の形態に従って製造され且つ作用可能である内視鏡ツール１１０は、外管１０８を通して伸びている。内視鏡ツール１１０は、拡張開口１１８を介してバルーン１１６を拡張させ且つ収縮させる少なくとも一つの第一の管腔１１４を含む、案内管１１２を備えることが好ましい。好ましくは、案内管１１２の断面積は、外管１０８の断面積よりも十分に小さく、特に、外管１０８が曲がり又は湾曲した状態にあるとき、案内管１１２が外管１０８をほぼ自由に通過するのを許容し、また、拡張又はその他の用途のため流体を供給し、また、流体を排出するのを許容し得るようにする。

【 0 0 4 3 】

案内管１１２は、可撓性で且つ極めて曲げ可能であり、内視鏡１０１の曲がり及び腸の湾曲に順応することを許容することが理解される。案内管１１２は、テフロン（ＴＥＦＬＯＮ）（登録商標名）のような、低摩擦材料にて製造することができることが更に理解される。

30

【 0 0 4 4 】

好ましくは、案内管１１２は、機械的な密封により又は適した接着剤を使用するといったような、任意の適した方法によりバルーン１１６の前方のその末端にて密封し、バルーン１１６を案内管１１２を通して膨張させ且つ収縮させるのを容易にするようにする。

【 0 0 4 5 】

好ましくは、内視鏡ツール１１０は、バルーン１１６の末端方向に配置された先端部分１１９を備えるものとする。先端部分１１９は、１．５mmの直径にて、タイゴン（ＴＹＧＯＮ）（登録商標名）管のような、極めて可撓性の管にて出来たものとする。先端部分１１９は、適した接着剤のような、任意の従来の手段により案内管１１２の末端と接続することができる。本発明の１つの好ましい実施の形態において、先端部分１１９の長さは、２０ないし３０mmである。

40

【 0 0 4 6 】

先端部分１１９が極めて曲げ可能であることは、内視鏡ツール１１０が内視鏡１０１の前方にて全体として管状の身体部分を通して前進するとき、障害物に固着し且つ曲がることを防止することが理解される。

【 0 0 4 7 】

本発明の１つの好ましい実施の形態に従って、内視鏡ツール１１０及び案内管１１２は内視鏡１０１よりも実質的により可撓性であることが理解される。

50

本発明の１つの好ましい実施の形態に従い、管１０６は、内視鏡１０１よりも実質的により可撓性であることが更に理解される。

【００４８】

本発明の別の好ましい実施の形態に従い、外管１０８は、内視鏡１０１よりも実質的により可撓性であることが理解される。

本発明の１つの好ましい実施の形態に従い、バルーン１１６は、全体として延伸可能であり、また、拡張しないときのその直径よりも約５ないし２０倍大きい直径まで拡張させることができることが理解される。小腸内視鏡法にとって有用である特定の実施の形態において、完全に拡張したとき、バルーンの直径は３ないし４ｃｍの範囲である。小腸内視鏡法にとって有用である特定の実施の形態において、完全に拡張したとき、バルーンの直径は４ｃｍである。好ましくは、４ｃｍ以下の直径へのバルーン１１６の拡張は、３ないし７ｋＰａ（３０ないし７０ミリバール）の範囲のような、相対的に低い圧力を使用して実現することができる。大腸内視鏡法にとって有用である、別の特定のな実施の形態に従って、完全に拡張したときのバルーンの直径は、４ないし６ｃｍの範囲である。大腸内視鏡法にとって有用である別の特定のな実施の形態において、完全に拡張したときのバルーンの直径は６ｃｍである。好ましくは、６ｃｍ以下の直径へのバルーン１１６の拡張は、３ないし７ｋＰａ（３０ないし７０ミリバール）の範囲のような相対的に低い圧力を使用して実現することができる。

10

【００４９】

可変の断面直径を有する全体として管状の身体部分の生体内（*in vivo*）検査に特に有用である、本発明の１つの好ましい実施の形態に従い、バルーン１１６の直径の膨張範囲は、全体として管状の身体部分の最大断面直径よりも大きく、これにより膨張したバルーン１１６が全体として管状の身体部分の内面と係合し且つ、内視鏡ツール１１０を該内面と定着することを可能にすることが理解される。好ましくは、バルーン１１６は、全体として管状の身体部分の内面と係合したとき、その内面の形状に少なくとも部分的に順応する作用を果たす、相対的に柔軟、極めて順応性のバルーンであるものとする。

20

【００５０】

バルーン１１６は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンのような周知の延伸可能な材料にて形成することができることが理解される。これと代替的に、バルーン１１６は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンよりも延伸可能でなく且つ順応性でないポリウレタンにて形成してもよい。好ましくは、バルーン１１６の直径は、全体として管状の身体部分の任意の位置にて緊密な定着を保証するのに十分であるものとする。

30

【００５１】

図１にて理解し得るように、内視鏡ツール１１０は、外管１０８の基端１２４から外方に伸び且つバルーン１１６の拡張及び収縮を支配するその基端部分１２３にて案内管１１２と連通するバルーン拡張／収縮制御インターフェース１２２を含むことが好ましい。更に、管１０６と連通し且つ、周縁バルーン１０３の拡張及び収縮を支配する周縁バルーンの拡張／収縮制御インターフェース１２５が設けられることが好ましい。

【００５２】

40

好ましくは、外管１０８の基端１２４は、バンド１３２により又はクリップ又は医療用接着テープのような、任意のその他の適宜な従来の手段により、内視鏡１０１の施術者コントロール部１２９に隣接して内視鏡１０１の基端部分に固定されるものとする。好ましくは、施術者は、案内管１１２の基端部分１２３を外管１０８の基端１２４に対して制御された状態で引っ張り又は押すことにより、全体として管状の身体部分内にて内視鏡１０１の末端の前方における所望の位置にバルーン１１６を配置するものとする。

【００５３】

図４Ａには、バルーン１１６が内視鏡１０１の末端の丁度前方に配置される、内視鏡ツール１１０を後方に配置する状態が示されている。この後方に配置することは、案内管１１２の基端部分１２３を外管１０８の基端１２４に対して後方に引っ張ることにより実現

50

されることが好ましい。

【 0 0 5 4 】

図 4 B には、バルーン 1 1 6 が内視鏡 1 0 1 の末端の前方の実質的な距離に配置される、内視鏡ツール 1 1 0 を前方に配置する状態が示されている。この前方に配置することは、案内管 1 1 2 の基端部分 1 2 3 を外管 1 0 8 の基端 1 2 4 に対して前方に押すことにより実現されることが好ましい。

【 0 0 5 5 】

内視鏡ツール 1 1 0 を内視鏡 1 0 1 の末端の前方にて所望の距離に制御状態で配置することは、案内管 1 1 2 の基端部分 1 2 3 を外管 1 0 8 の基端 1 2 4 に対して適宜に制御された状態で配置することにより実現することができることが理解される。

10

【 0 0 5 6 】

可変の断面直径を有する全体として管状の身体部分を生体内 (i n v i v o) 検査するのに有用な本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従って、バルーン 1 1 6 は、内視鏡 1 0 1 の末端の前方にて 0 ないし 4 5 c m の範囲に制御された状態で配置することができることが理解される。

【 0 0 5 7 】

図 4 A 及び図 4 B に示したように、バルーン 1 1 6 は、前方のバルーンスリーブ部分 1 4 4 を介し且つ、後方のバルーンスリーブ部分 1 4 6 を介して案内管 1 1 2 に固定され、それらバルーンスリーブ部分の双方がバルーン 1 1 6 と一体的に形成されることが好ましい。図 4 A に示したように、後方スリーブ部分 1 4 6 の外側断面直径は、外管 1 0 8 の内側断面直径よりも大きく且つ、管状通路 1 0 9 の内側断面直径よりも大きく、これによりバルーン 1 1 6 が外管 1 0 8 及び管状通路 1 0 9 を通して挿入されるのを防止する。

20

【 0 0 5 8 】

後方スリーブ部分 1 4 6 は、ストッパとして機能することができ、このストッパは、後方スリーブ部分 1 4 6 が管状スリーブ 1 0 4 又は外管 1 0 8 と接触したとき、案内管 1 1 2 が更に引っ張られるのを防止する。

【 0 0 5 9 】

次に、本発明の別の好ましい実施の形態に従って製造され且つ作用可能である内視鏡システムの簡略化した図解図であり且つ、本発明の別の好ましい実施の形態に従って製造され且つ作用可能である補助的組立体の簡略化したそれぞれ図解図で且つ断面図ある図 5 ないし図 8 D に関して説明する。

30

【 0 0 6 0 】

図 5 ないし図 8 D にて見られるように、全て、米国、ニューヨーク州 1 1 7 4 7、メルビルのコーポレートセンタードライブ街 2 のオリンパスアメリカインコーポレーティッド社から商業的に入手可能である C V - 1 0 0 ビデオシステムセンター、C L V - U 2 0 光源、ソニー P V M - 2 0 3 0 ビデオモニタ、及び O F P フラッシングポンプのような、従来の内視鏡システムで採用される。このシステムは、米国、ニューヨーク州 1 1 7 4 7、メルビルのコーポレートセンタードライブ街 2 のオリンパスアメリカインコーポレーティッド社から商業的に入手可能である C I F - 1 0 0 ビデオ腸鏡又は C F - Q 1 6 0 A L ビデオ結腸鏡のような従来の内視鏡システム 2 0 0 の一部を形成する従来の内視鏡 2 0 1 を含むことが好ましい。

40

【 0 0 6 1 】

本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従い、周縁バルーン 2 0 3 を備える内視鏡の補助的組立体 2 0 2 は、図示するように、内視鏡 2 0 1 の末端上に固定され且つ、周縁バルーン 2 0 3 と関係した管状スリーブ 2 0 4 によって内視鏡 2 0 1 上に取り付けることができる。管状スリーブ 2 0 4 は、可撓性で且つ延伸可能なシリコン、ラテックス又はゴムのような可撓性で且つ延伸可能な材料にて製造し、これにより管状スリーブが内視鏡 2 0 1 の曲がりに順応することを可能にすることができることが理解される。管状スリーブ 2 0 4 は、内視鏡 2 0 1 の直径よりも僅かに小さい非緊張状態の内径を有し、これにより、管状スリーブが延伸されたとき、内視鏡 2 0 1 の末端の所望の位置にて強固に配置されるのを

50

保証しつつ、内視鏡 201 の上を引っ張り且つ摺動することを可能にすることが更に理解される。

【0062】

これと代替的に、管状スリーブ 204 は、ポリウレタン又はナイロンのような延伸性が小さい材料にて、また、内視鏡 201 の内径よりも僅かに大きい内径にて製造し、これにより管状スリーブを内視鏡 201 の上にて引っ張り且つ摺動させることを許容するようにしてもよい。好ましくは、管状スリーブ 204 は相対的に薄い壁にて形成され、管状スリーブを内視鏡 201 の曲がりに対して順応性であるようにすることを許容するようにする。所望の位置に配置されたとき、管状スリーブ 204 は、医療用接着剤テープのような任意の適した従来の手段により内視鏡 201 に締結することが可能であることが理解されよう。

10

【0063】

図 5 ないし図 8 D に示したように、周縁バルーン 203 は、少なくとも部分的に管状スリーブ 204 に重なり合い且つ、両端縁にて接着剤のような任意の適した従来の手段により固定され、その間にて密封された容積を画成する。好ましくは、周縁バルーン 203 の拡張及び収縮は、その内側と連通する管 206 を介して提供されるものとする。管 206 は、その長さに沿った多数の位置にて医療用接着テープのような任意の適した従来の手段により内視鏡 201 に装着することができる。これと代替的に、管 206 は、内視鏡 201 から取り外すようにしてもよい。

【0064】

20

本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従い、周縁バルーン 203 は全体として延伸可能であり且つ、拡張しないときのその直径よりも約 3 ないし 10 倍大きい直径まで拡張させることが可能であることが理解される。小腸内視鏡法にとって有用である本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従い、完全に拡張したときの周縁バルーン 203 の直径は、3 ないし 4 cm の範囲にある。小腸内視鏡法にとって有用である特定の実施の形態において、完全に拡張したときの、周縁バルーンの直径部の直径は 4 cm である。好ましくは、4 cm 以下の直径への周縁バルーン 203 の拡張は、3 ないし 7 kPa (30 ないし 70 ミリバール) の範囲のような相対的に低い圧力を使用して実現することができるものとする。

【0065】

大腸内視鏡法にとって有用な別の特定の実施の形態において、完全に拡張したときの、周縁バルーンの直径は 4 ないし 6 cm の範囲にある。同様に、大腸内視鏡法にとって有用な更なる実施の形態において、完全に拡張したときの周縁バルーンの直径は 6 cm である。好ましくは、6 cm 以下の直径への周縁バルーン 203 の拡張は、3 ないし 7 kPa (30 ないし 70 ミリバール) の範囲のような相対的に低い圧力を使用して実現することができるものとする。

30

【0066】

可変の断面直径を有する全体として管状の身体部分の生体内検査にて有用である本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従い、周縁バルーン 203 の膨張直径範囲は、全体として管状の身体部分最大断面直径よりも大きく、これにより膨張した周縁バルーン 203 が全体として管状の身体部分の内面と係合し且つ、内視鏡 201 を該管状の身体部分に対して定着させることが可能であることが理解される。好ましくは、周縁バルーン 203 は比較的柔軟で、極めて順応性のあるバルーンであり、全体として管状の身体部分の内面と係合したとき、その内面の形状に少なくとも部分的に順応するよう作用可能であるものとする。

40

【0067】

周縁バルーン 203 は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンのような適した周知の延伸可能な材料にて形成することができることが理解される。これと代替的に、周縁バルーン 203 は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンよりも延伸可能でなく且つ順応性でない、ポリウレタンにて形成してもよい。好ましくは、周縁バルーン 203 の直径は、全体として管状の身体部分の任意の部分にて緊密に定

50

着することを保証するのに十分であるものとする。

【 0 0 6 8 】

本発明の 1 つの好ましい実施の形態において、内視鏡補助的組立体 2 0 2 は、少なくとも 1 つの外管 2 0 8 を備えることができる。外管 2 0 8 は、その長さに沿った多数の位置にて医療用接着テープのような任意の適した従来の手段により内視鏡 2 0 1 に装着することができる。これと代替的に、外管 2 0 8 は内視鏡 2 0 1 から取り外すことができるようにしてもよい。

【 0 0 6 9 】

外管 2 0 8 は、可撓性で且つ極めて曲げ可能とし、該外管が内視鏡 2 0 1 の曲がりに対して順応性であることを許容することが理解される。外管 2 0 8 は、テフロン (T E F L O N) (登録商標名) のような低摩擦材料にて製造することが可能であることが更に理解される。

【 0 0 7 0 】

本発明の 1 つの好ましい実施の形態において、外管 2 0 8 は、管状スリーブ 2 0 4 内にて長手方向に伸びる管状通路 2 0 9 を通して挿入することができる。これと代替的に、管状通路はスリーブの内側であるが、内視鏡 2 0 1 の外側に配置してもよい。外管 2 0 8 は、管状通路 2 0 9 を通して完全に又は部分的に挿入し且つ摩擦又は適した接着剤を使用するといったような、任意の従来の手段により管状スリーブ 2 0 4 に固定することができる。これと代替的に、外管 2 0 8 は管状通路 2 0 9 に対して摺動可能であるようにしてもよい。

【 0 0 7 1 】

本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従って製造され且つ作用可能な内視鏡ツール 2 1 0 は、外管 2 0 8 を通って伸びている。内視鏡ツール 2 1 0 は、拡張開口 2 1 8 を介してバルーン 2 1 6 を拡張させ且つ収縮させる少なくとも 1 つの第一の管腔 2 1 4 を含む、案内管 2 1 2 を備えることが好ましい。好ましくは、案内管 2 1 2 の断面積は外管 2 0 8 の断面積よりも十分に小さく、特に、外管 2 0 8 が曲がり又は湾曲した状態にあるとき、案内管 2 1 2 が外管 2 0 8 を通って全体として自由に通過するのを許容し且つ、拡張のため流体を供給し又は流体をその他の目的に使用し且つ排液することを許容するものとする。

【 0 0 7 2 】

案内管 2 1 2 は、可撓性で且つ極めて曲げ可能とし、案内管が内視鏡 2 0 1 の曲がり及び腸の湾曲と順応することが可能であることが理解される。案内管 2 1 2 は、テフロン (T E F L O N) (登録商標名) のような、低摩擦材料にて製造することが可能であることが更に理解される。

【 0 0 7 3 】

好ましくは、案内管 2 1 2 は、機械的な密封により又は適した接着剤を使用するといったような、任意の適した方法によりバルーン 2 1 6 の前方のその末端にて密封し、バルーン 2 1 6 を案内管 2 1 2 を通して拡張させ且つ収縮させるのを容易にするようにする。

【 0 0 7 4 】

好ましくは、内視鏡ツール 2 1 0 は、バルーン 2 1 6 の末端方向に配置された先端部分 2 1 9 を備えるものとする。先端部分 2 1 9 は、タイゴン (T Y G O N) (登録商標名) のような、極めて可撓性の管にて 1 . 5 mm の直径にて製造することができる。先端部分 2 1 9 は、適した接着剤のような任意の従来の手段により案内管 2 1 2 の末端と接続することができる。本発明の 1 つの好ましい実施の形態において、先端部分 2 1 9 の長さは 2 0 ないし 3 0 mm である。

【 0 0 7 5 】

先端部分 2 1 9 が極めて曲げ可能であることは、内視鏡ツール 2 1 0 が内視鏡 2 0 1 の前方にて全体として管状の身体部分を通して進むとき、内視鏡ツール 2 1 0 が障害物にて固着し且つ曲がるのを防止することが理解される。

【 0 0 7 6 】

本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従い、内視鏡ツール 2 1 0 及び案内管 2 1 2 は、

内視鏡 201 よりも実質的に可撓性であることが理解される。

本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従い、管 206 は内視鏡 201 よりも実質的に可撓性であることが更に理解される。

【0077】

本発明の更に別の好ましい実施の形態に従い、外管 208 は内視鏡 201 よりも実質的に可撓性であることが理解される。

本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従い、バルーン 216 は全体として延伸可能であり、また、拡張しないとき、その直径よりも約 5 ないし 20 倍大きい直径まで拡張させることが可能であることが理解される。小腸内視鏡法にとって有用である特定の実施の形態において、完全に拡張したとき、バルーンの直径は 3 ないし 4 cm の範囲である。小腸内視鏡法にとって有用である特定の実施の形態において、完全に拡張したときのバルーンの直径は 4 cm である。好ましくは、4 cm 以下の直径へのバルーン 216 の拡張は、3 ないし 7 kPa (30 ないし 70 ミリバール) の範囲のような相対的に低い圧力を使用して実現し得るものとする。

【0078】

大腸内視鏡法にとって有用である本発明の別の好ましい実施の形態において、完全に拡張したときのバルーンの直径は 4 ないし 6 cm の範囲である。大腸内視鏡法にとって有用である別の特定の実施の形態において、完全に拡張したときのバルーンの直径は 6 cm である。好ましくは、6 cm 以下の直径のバルーン 216 の拡張は、3 ないし 7 kPa (30 ないし 70 ミリバール) の範囲のような、相対的に低い圧力を使用して実現することができるものとする。

【0079】

可変の断面直径を有する全体として管状の身体部分の生体内検査にとって特に有用である、本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従い、バルーン 216 の直径の膨張範囲は、全体として管状の身体部分の最大断面直径よりも大きく、これにより膨張したバルーン 216 が全体として管状の身体部分の内面と係合し且つ内視鏡ツール 210 を該内面に対して定着すること可能にすることが理解される。好ましくは、バルーン 216 は相対的に柔軟で、極めて順応性のバルーンであり、全体として管状の身体部分の内面と係合したとき、該内面の形状に少なくとも部分的に順応するよう作用可能であるものとする。

【0080】

バルーン 216 は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンのような周知の延伸可能な材料にて形成可能であることが理解される。これと代替的に、バルーン 216 は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンよりも延伸可能でなく且つ順応性でないポリウレタンにて形成してもよい。好ましくは、バルーン 216 の直径は、全体として管状の身体部分の任意の位置にて緊密に定着するのを保証するのに十分であるものとする。

【0081】

図 5 に示したように、内視鏡ツール 210 は、基端部分 223 にて案内管 212 と連通するバルーンの拡張 / 収縮制御インターフェース 222 を含むことが好ましく、該インターフェースは外管 208 の基端 224 の外方に伸び且つバルーン 216 の拡張及び収縮を支配する。更に、管 206 と連通し且つ周縁バルーン 203 の拡張及び収縮を支配する周縁バルーンの拡張 / 収縮制御インターフェース 225 が設けられることが好ましい。

【0082】

好ましくは、外管 208 の基端 224 は、バンド 232 又はクリップ又は医療接着テープのようなその他の任意の適した従来の手段により、内視鏡 201 のオペレータコントロール部 229 に隣接して内視鏡 201 の基端部分に固定されるものとする。

【0083】

好ましくは、オペレータは、案内管 212 の基端部分 223 を外管 208 の基端 224 に対して制御された状態にて引っ張り又は押すことにより、全体として管状の身体部分内にて内視鏡 201 の末端の前方の所望の位置にバルーン 216 を配置するものとする。

【 0 0 8 4 】

図 8 A には、バルーン 2 1 6 が内視鏡 2 0 1 の末端の丁度前方に配置される、内視鏡ツール 2 1 0 を後方に配置する状態が示されている。後方への配置は、案内管 2 1 2 の基端部分 2 2 3 を外管 2 0 8 の基端 2 2 4 に対して後方に引っ張ることにより実現されることが好ましい。

【 0 0 8 5 】

図 8 B には、バルーン 2 1 6 が内視鏡 2 0 1 の末端の前方の実質的な距離に配置される、内視鏡ツール 2 1 0 を前方に配置する状態が示されている。前方への配置は、案内管 2 1 2 の基端部分 2 2 3 を外管 2 0 8 の基端 2 2 4 に対し前方に押すことにより実現されることが好ましい。

10

【 0 0 8 6 】

内視鏡ツール 2 1 0 を内視鏡 2 0 1 の末端の前方の所望の距離を制御された状態にて配置することは、案内管 2 1 2 の基端部分 2 2 3 を外管 2 0 8 の基端 2 2 4 に対し適宜に制御された状態にて配置することにより実現できることが理解される。

【 0 0 8 7 】

可変の断面直径を有する全体として管状の身体部分の生体内検査にとって有用である本発明の好ましい実施の形態に従い、バルーン 2 1 6 は、内視鏡 2 0 1 の末端の前方にて 0 ないし 4 5 c m の範囲にて制御可能に配置することができることが理解される。

【 0 0 8 8 】

図 8 A ないし図 8 D に示したように、バルーン 2 1 6 は、前方のバルーンスリーブ部分 2 4 4 及び後方のバルーンスリーブ部分 2 4 6 を介して案内管 2 1 2 に固定される。図 8 C に示したように、萎んだ状態におけるバルーン 2 1 6 及び後方スリーブ部分 2 4 6 の断面直径は、外管 2 0 8 及び管状通路 2 0 9 の断面内径よりも小さく、これによりバルーン 2 1 6 を管状通路 2 0 9 及び外管 2 0 8 を通して挿入することを許容する。バルーン 2 1 6 及び先端部分 2 1 9 を含む内視鏡ツール 2 1 0 の末端部分は、管状通路 2 0 9 及び外管 2 0 8 内にて完全に又は部分的に配置することが可能であることが理解される。内視鏡ツール 2 1 0 は、適用可能であれば、外管 2 0 8 から部分的に又は完全に引っ張り出し且つ引き抜くことが可能であることが更に理解される。内視鏡ツール 2 1 0 は、適用可能であれば、外管 2 0 8 を通して挿入し又は再挿入してバルーン 2 1 6 を内視鏡 2 0 1 の末端の前方に配置し又は再配置することが可能であることが更に理解される。

20

30

【 0 0 8 9 】

図 8 D に示したように、アクセサリ 2 5 0 は、内視鏡 2 0 1 の末端の前方にて全体として管状の身体部分内の位置と医療的に相互作用するように外管 2 0 8 を通して挿入することができる。

【 0 0 9 0 】

「医療的に相互作用する」と言う語は、例えば、検査、治療、診断、標本採集、除去、標識及び任意のその他の適した医療的行為を含む。

アクセサリ 2 5 0 は、生検鉗子、ポリープカッタ、注射針又は超音波装置のような任意の従来のアクセサリを含む。アクセサリ 2 5 0 は、内視鏡ツール 2 1 0 に代えて又は内視鏡ツール 2 1 0 と共に挿入することが可能であることが理解される。アクセサリ 2 5 0 は、内視鏡補助組立体 2 0 2 が 1 つ以上の外管 2 0 8 を備える場合、追加的な外管（図示せず）を通して挿入することが可能であることが更に理解される。

40

【 0 0 9 1 】

次に、本発明の好ましい実施の形態に従って製造され且つ作用可能な内視鏡システムの簡略した図解図及び本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従って製造され且つ作用可能な補助的組立体のそれぞれ簡略した図解図及び断面図である、図 9 ないし図 1 2 C に関して説明する。

【 0 0 9 2 】

図 9 ないし図 1 2 C にて理解し得るように、C V - 1 0 0 ビデオシステムセンター、C L V - U 2 0 光源、ソニー P V M - 2 0 3 0 ビデオモニタ、O F P フラッシングポンプの

50

ような、従来の内視鏡システム 300 が採用されており、これらの全ては、米国、ニューヨーク州 11747、メルビルのコーポレートセンタ街 2 のオリンパスアメリカインコーポレーティッド社から商業的に入手可能である。システムは、米国、ニューヨーク州 11747、メルビルのコーポレートセンタ街 2 のオリンパスアメリカインコーポレーティッド社から商業的に入手可能である C I F - 100 ビデオ内視鏡又は C G - Q 160 A L ビデオ内視鏡のような従来の内視鏡システム 300 の一部を形成する従来の内視鏡 301 を含むことが好ましい。

【0093】

本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従い、周縁バルーン 303 を備える内視鏡補助組立体 302 は、図示するように、管状スリーブ 304 によって内視鏡 301 に取り付けることができ、該管状スリーブは、内視鏡 301 の末端部分に固定され且つ周縁バルーン 303 と関係している。

10

【0094】

管状スリーブ 304 は、可撓性であり且つ延伸可能なシリコン、ラテックス又はゴムのような可撓性で且つ延伸可能な材料にて製造し、これにより管状スリーブが内視鏡 301 の曲がりに対応することを可能にすることができることが理解される。管状スリーブ 304 は、内視鏡 301 の直径よりもわずかに小さい非緊張状態の内径を有し、これにより管状スリーブが延伸されたとき、内視鏡 301 の末端の所望の位置にて強固に配置することを保証しつつ、内視鏡 301 の上にて引っ張り且つ摺動させることを許容することが更に理解される。

20

【0095】

これと代替的に、管状スリーブ 304 は、ポリウレタン又はナイロンのような延伸可能でない材料にて、また、内視鏡 301 の内径よりも僅かに大きい内径にて製造し、これにより管状スリーブを内視鏡 301 上にて引っ張り且つ摺動させることを許容するようにしてもよい。好ましくは、管状スリーブ 304 は、相対的に薄い肉厚にて形成し、該管状スリーブが内視鏡 301 の曲がりに対して対応することを許容するようにする。所望の位置に配置されたとき、管状スリーブ 304 は、医療用接着テープのような任意の適した従来の手段により内視鏡 301 に締結することが可能であることが理解される。

【0096】

図 9 ないし図 12 C に示したように、周縁バルーン 303 は、少なくとも部分的に管状スリーブ 304 に重なり合い且つ、両端縁にて接着剤のような任意の適した従来の手段により固定されてその間にて密封された容積を画成する。好ましくは、周縁バルーン 303 の拡張及び収縮は、その内部と連通する管 306 を介して行われるものとする。管 306 は、医療用接着テープのような任意の適した従来の手段によりその長さに沿った多数の位置にて内視鏡 301 に装着することができ、これと代替的に、管 306 は、内視鏡 301 から取り外し可能であるようにしてもよい。

30

【0097】

本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従い、バルーン 303 は、全体として延伸可能であり且つ、拡張されないときのその直径よりも約 3 ないし 10 倍大きい直径に拡張させることができることが理解される。小腸内視鏡法にとって有用である本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従い、完全に拡張したときの周縁バルーン 303 の直径は、3 ないし 4 cm の範囲である。

40

【0098】

小腸内視鏡法にとって有用である、特定の実施の形態において、完全に拡張したときの周縁バルーンの直径は 4 cm である。好ましくは、4 cm 以下の直径の周縁バルーン 303 の拡張は、30 ないし 70 ミリバールのような相対的に低い圧力を使用して実現することができるものとする。

【0099】

大腸内視鏡法にとって有用である別の特定のな実施の形態において、完全に拡張したときの周縁バルーンの直径は、4 ないし 6 cm の範囲である。同様に大腸内視鏡法にとって

50

有用である更なる実施の形態において、完全に拡張したときの周縁バルーンの直径は6 cmである。好ましくは、6 cm以下の直径への周縁バルーン303の拡張は、30ないし70ミリバルの範囲のような相対的に低い圧力を使用して実現することができるものとする。

【0100】

可変の断面直径を有する全体として管状の身体部分の生体内検査にとって有用である、本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、周縁バルーン303の膨脹直径範囲は、全体として管状の身体部分の最大断面直径よりも大きく、これにより膨脹した周縁バルーン303が全体として管状の身体部分の内面と係合し且つ内視鏡301を該内面に対して定着させることを可能にすることが理解される。好ましくは、周縁バルーン303は、全体として管状の身体部分の内面と係合したとき、該内面の形状に少なくとも部分的に順応するよう作用可能である相対的に柔軟で、極めて順応性なバルーンであるものとする。

10

【0101】

周縁バルーン303は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンのような適した周知の延伸可能な材料にて形成することが可能であることが理解される。これと代替的に、周縁バルーン303は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンよりも延伸可能で且つ順応性でないポリウレタンにて形成してもよい。好ましくは、周縁バルーン303の直径は、全体として管状の身体部分の任意の部分にて緊密に定着するのを保証するのに十分であるものとする。

【0102】

20

本発明の1つの好ましい実施の形態において、内視鏡保持組立体302は、少なくとも1つの外管308を備えることができる。外管308は、医療用接着テープのような任意の適した従来の手段により、その長さに沿った多数の位置にて内視鏡301に装着することができる。これと代替的に、外管308は、内視鏡301から取り外すことができるようにしてもよい。

【0103】

外管308は、可撓性であり且つ極めて曲げ可能とし、該外管が内視鏡301の曲がりに対して順応性があることを許容することが理解される。外管308は、テフロン(TEFロン(登録商標名))のような低摩擦材料にて製造することが可能であることが更に理解される。

30

【0104】

本発明の1つの好ましい実施の形態において、外管308は、管状スリーブ304内にて長手方向に伸びる管状通路309を通して挿入することが可能である。これと代替的に、管状通路は、スリーブの内側であるが、内視鏡301の外側の位置に配置してもよい。外管308は、管状通路309を通して完全に又は部分的に挿入し且つ摩擦又は適した接着剤を使用するといったような任意の従来の手段により管状スリーブ304に固定することができる。これと代替的に、外管308は、管状通路309に対して摺動可能であるようにしてもよい。

【0105】

本発明の1つの好ましい実施の形態に従った構造とされ且つ作用可能な内視鏡ツール310は、外管308を通して伸びている。内視鏡ツール310は、拡張開口318を介してバルーン316を拡張し且つ収縮させる少なくとも1つの第一の管腔314を含む、案内管312を備えることが好ましい。好ましくは、案内管312の断面積は、外管308の断面積よりも十分に小さく、特に、外管308が曲がり又は湾曲した状態にあるとき、案内管312が外管308を通して全体として自由に通るのを許容し且つ拡張又はその他の用途のため流体を供給し且つ流体を排液することを許容するものとする。

40

【0106】

案内管312は、可撓性であり且つ極めて曲げ可能であり、内視鏡301の曲がり及び腸の湾曲に順応することを許容することが理解される。案内管312は、テフロン(TEFロン(登録商標名))のような低摩擦材料にて製造することができるこ

50

とが更に理解される。

【0107】

好ましくは、案内管312は、機械的密封又は適した接着剤を使用するといったような任意の適した方法にてバルーン316の前方で末端にて密封され、バルーン316を案内管312を通して拡張させ且つ収縮させることを容易にするものとする。

【0108】

好ましくは、内視鏡ツール310は、バルーン316の末端に配置された先端部分319を備えることができる。先端部分319は、タイゴン(TYGON(登録商標名))管のような極めて可撓性の管にて1.5mmの直径に形成することができる。先端部分319は、適した接着剤のような任意の従来の手段により案内管312の末端と接続することができる。本発明の1つの好ましい実施の形態において、先端部分319の長さは20ないし30mmである。

10

【0109】

先端部分319の極めて曲げ可能性は、内視鏡ツール310が内視鏡301の前方の全体として管状の身体部分を通して前進するとき、障害物にて固着し且つ曲がるのを防止することが理解される。

【0110】

本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、内視鏡ツール310及び案内管312は、内視鏡301よりも実質的により可撓性であることが理解される。本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、管306は、内視鏡301よりも全体としてより可撓性であることが更に理解される。

20

【0111】

本発明の更に別の好ましい実施の形態に従い、外管308は、内視鏡301よりも実質的により可撓性であることが理解される。

本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、バルーン316は、全体として延伸可能であり且つ拡張しないときのその直径よりも約5ないし20倍大きい直径まで拡張させることが可能であることが理解される。小腸内視鏡法にとって有用である1つの特定のな実施の形態において、完全に拡張したときのバルーンの直径は3ないし4cmの範囲である。小腸内視鏡法にとって有用である特定の実施の形態において、完全に拡張したときのバルーンの直径は4cmである。好ましくは、4cm以下の直径へのバルーン316の拡張は、30ないし70ミリバールの範囲のような相対的に低い圧力を使用して実現することができるものとする。

30

【0112】

大腸内視鏡法にとって有用である、本発明の別の好ましい実施の形態において、完全に拡張したときのバルーンの直径は4ないし6cmの範囲である。大腸内視鏡法にとって有用である別の特定の実施の形態において、完全に拡張したときのバルーンの直径は6cmである。好ましくは、6cm以下の直径へのバルーン316の拡張は、30ないし70ミリバールの範囲のような相対的に低い圧力を使用して実現することができるものとする。

【0113】

可変の断面直径を有する全体として管状の身体部分を生体内検査するのに特に有用である本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、バルーン316の直径の拡張範囲は、全体として管状の身体部分の最大断面直径よりも大きく、これにより膨脹したバルーン316が全体として管状の身体部分の内面と係合し且つ内視鏡ツール310が該外面に対して定着するのを可能にすることが理解される。好ましくは、バルーン316は、全体として管状の身体部分の内面と係合したとき、該内面の形状に少なくとも部分的に順応するよう作用可能である相対的に柔軟で、極めて順応性のバルーンであるものとする。

40

【0114】

バルーン316は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンのような周知の延伸可能な材料にて形成することができることが理解される。これと代替的に、バルーン316はラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンよりも延伸可能

50

でなく且つ順応性でないポリウレタンにて形成してもよい。好ましくは、バルーン 316 の直径は、全体として管状の身体部分内の任意の位置にて緊密に定着するのを保証するのに十分であるものとする。

【0115】

図 9 にて理解し得るように、内視鏡ツール 310 は、外管 308 の基端 324 の外方に伸び且つバルーン 316 の拡張及び収縮を支配するその基端部分 323 における案内管 312 と連通するバルーンの拡張 / 収縮制御インターフェース 322 を含むことが好ましい。更に、管 306 と連通し且つ周縁バルーン 303 の拡張及び収縮を支配する周縁バルーンの拡張 / 収縮制御インターフェース 325 が設けられることが好ましい。

【0116】

好ましくは、外管 308 の基端 324 は、バンド 332 又はクリップ又は医療用接着テープのような任意のその他の適した従来の手段により、内視鏡 301 のオペレータコントロール部 329 に隣接して内視鏡 301 の基端部分に固定されるものとする。

【0117】

好ましくは、施術者は、案内管 312 の基端部分 323 を外管 308 の基端 324 に対し制御された状態にて引っ張り又は押すことにより、全体として管状の身体部分内にて内視鏡 301 の末端の前方の所望の位置にバルーン 316 を配置するものとする。

【0118】

図 12A には、バルーン 316 が内視鏡 301 の末端の丁度前方に配置される、内視鏡ツール 310 を後方に配置する状態が示されている。後方への配置は、案内管 312 の基端部分 323 を外管 308 の基端 324 に対し後方に引っ張ることにより実現されることが好ましい。

【0119】

図 12B には、バルーン 316 が内視鏡 301 の末端の前方の実質的な距離に配置される、内視鏡ツール 310 を前方に配置する状態が示されている。前方に配置することは、案内管 312 の基端部分 323 を外管 308 の基端 324 に対し前方に押すことにより実現されることが好ましい。

【0120】

内視鏡ツール 310 を内視鏡 301 の末端の前方の所望の距離に制御された状態で配置することは、案内管 312 の基端部分 323 を外管 308 の基端 324 に対し適宜に制御された状態にて配置することにより実現することができることが理解される。

【0121】

可変の断面直径を有する全体として管状の身体部分の生体内検査にとって有用である本発明の 1 つの好ましい実施の形態に従い、バルーン 316 は、内視鏡 301 の末端の前方にて 0 ないし 45 cm の範囲にて制御可能に配置することが理解される。

【0122】

図 12A ないし図 12C にて理解されるように、バルーン 316 は、前側バルーンスリーブ部分 344 及び後側バルーンスリーブ部分 346 を介して案内管 312 に固定される。図 12C にて理解し得るように、後側スリーブ部分 346 の断面直径は、外管 308 の断面内径よりも大きく、これによりバルーン 316 が外管 308 を通して挿入されるのを防止する。図 12C にて更に理解されるように、萎んだ状態におけるバルーン 316 の断面直径及び後側スリーブ部分 346 の断面直径は、管状通路 309 の断面内径よりも小さく、これによりバルーン 316 を管状通路 309 を通して挿入することを許容する。バルーン 316 及び先端部分 319 を含んで内視鏡ツール 310 の末端部分は、完全に又は部分的に管状通路 309 内に配置することが可能であることが理解される。

【0123】

後側スリーブ部分 346 は、後側スリーブ部分 346 が管状スリーブ 309 内にて外管 308 と接触したとき、案内管 312 が更に引っ張られるのを防止する停止部として機能することができることが理解される。

【0124】

10

20

30

40

50

次に、本発明の１つの好ましい実施の形態に従った構造とされ且つ作用可能な内視鏡システムの簡略化したそれぞれの図解図及び本発明の１つの好ましい実施の形態に従った構造とされ且つ作用可能な補助的組立体のそれぞれの簡略化した図解図及び断面図である図１３ないし図１６Ｂに関して説明する。

【０１２５】

図１３ないし図１６Ｂにて理解し得るように、ＣＶ－１００ビデオシステムセンター、ＣＬＶ－Ｕ２０光源、ソニーＰＶＭ－２０３０ビデオモニタ、ＯＦＰフラッシングポンプを含むコンソールのような、従来の内視鏡システム４００が採用され、これらは全て、米国、ニューヨーク州１１７４７、メルビルのコーポレートセンタードライブ街２のオリンパスアメリカインコーポレーティッド社から商業的に入手可能である。システムは、米国、ニューヨーク州１１７４７、メルビルのコーポレートセンタードライブ街２のオリンパスアメリカインコーポレーティッド社から商業的に入手可能である、ＣＩＦ－１００ビデオ腸鏡又はＣＦ－Ｑ１６０ＡＬビデオ結腸鏡のような、従来の内視鏡システム４００の一部を形成する、従来の内視鏡４０１を含むことが好ましい。

【０１２６】

本発明の１つの好ましい実施の形態に従い、図示したように、周縁バルーン４０３を備える内視鏡補助組立体４０２を、管状スリーブ４０４により内視鏡４０１に取り付けることができ、該管状スリーブは、内視鏡４０１の末端部分に固定され且つ周縁バルーン４０３と関係付けられている。管状スリーブ４０４は、可撓性で且つ延伸可能なシリコン、ラテックス又はゴムのような可撓性で且つ延伸可能な材料にて製造し、これにより該管状スリーブが内視鏡４０１の曲がりに対応することを可能にすることができることが理解される。管状スリーブ４０４は、内視鏡４０１の直径よりも僅かに小さい非緊張時の内径を有し、これにより管状スリーブが延伸されたとき、管状スリーブを内視鏡４０１の末端における所望の位置に確実に配置することを保証しつつ、内視鏡４０１の上にて引っ張り且つ摺動させることを許容することが更に理解される。

【０１２７】

これと代替的に、管状スリーブ４０４は、ポリウレタン又はナイロンのような非延伸可能な材料にて、また、内視鏡４０１の内径よりも僅かに大きい内径にて製造し、これにより管状スリーブを内視鏡４０１の上にて引っ張り且つ摺動させることを許容するようにしてもよい。好ましくは、管状スリーブ４０４は、比較的薄い肉厚にて形成し、該管状スリーブが内視鏡４０１の曲がりに対し順応性であることを許容するようにしてもよい。所望の位置に配置されたとき、管状スリーブ４０４は、医療用接着テープのような任意の適した手段により内視鏡４０１に締結することが可能であることが理解される。

【０１２８】

図１３ないし図１６Ｂに示したように、周縁バルーン４０３は、管状スリーブ４０４と少なくとも部分的に重なり合い、また、その上に接着剤のような任意の適した従来の手段により両端縁にて固定され、その間に密封された容積を画成する。好ましくは、周縁バルーン４０３の拡張及び収縮は、その内部と連通する管４０６を介して行われるものとする。管４０６は、その長さに沿った多数の位置にて医療用接着テープのような任意の適した従来の手段により内視鏡４０１に装着することができる。これと代替的に、管４０６は、内視鏡４０１から取り外すことができるようにしてもよい。

【０１２９】

本発明の１つの好ましい実施の形態に従い、周縁バルーン４０３は、全体として延伸可能であり、また、拡張しないときのその直径よりも約３ないし１０倍大きい直径まで拡張させることができる。小腸内視鏡法にとって有用である本発明の１つの好ましい実施の形態に従い、完全に拡張したときの周縁バルーン４０３の直径は３ないし４ｃｍの範囲である。

【０１３０】

小腸内視鏡法にとって有用である特定の実施の形態において、完全に拡張したときの周縁バルーン直径は４ｃｍである。好ましくは、４ｃｍ以下の直径への周縁バルーン４０３

の拡張は、3ないし7kPa（30ないし70ミリバール）の範囲のような、相対的に低い圧力を使用して実現することができるものとする。

【0131】

大腸内視鏡法にとって有用である別の特定の実施の形態において、完全に拡張したときの周縁バルーン直径は4ないし6cmの範囲である。同様に、大腸内視鏡法にとって有用である、更なる実施の形態において、完全に拡張したときの周縁部分の直径は6cmである。好ましくは、6cm以下の直径の周縁バルーン403の拡張は、3ないし7kPa（30ないし70ミリバール）の範囲のような、相対的に低い圧力を使用して実現することができるものとする。

【0132】

可変の断面直径を有する全体として管状の身体部分の生体内検査にとって有用である本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、周縁バルーン403の膨張直径範囲は、全体として管状の身体部分の最大断面直径よりも大きく、これにより膨張した周縁部分403が全体として管状の身体部分の内面と係合し且つ、内視鏡401が該内面に対し定着することを可能にすることが理解される。好ましくは、周縁バルーン403は、全体として管状の身体部分の内面と係合したとき、該内面の形状に少なくとも部分的に順応するよう作用可能である、相対的に柔軟で、極めて順応性のバルーンであるものとする。

【0133】

周縁バルーン403は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンのような適した周知の延伸可能な材料にて形成することができることが理解される。これと代替的に、周縁バルーン403は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンよりも延伸可能でなく且つ順応性でないポリウレタンにて形成してもよい。好ましくは、周縁バルーン403の直径は、全体として管状の身体部分の任意の部分にて緊密に定着することを保証するのに十分であるものとする。

【0134】

本発明の1つの好ましい実施の形態において、内視鏡補助組立体402は、少なくとも1つの外管408を備えることができる。外管408は、その長さに沿った多数の位置にて医療用接着テープのような任意の適した従来の手段により内視鏡401に装着することができる。これと代替的に、外管408は、内視鏡401から取り外し可能であるようにしてもよい。

【0135】

外管408は、可撓性で且つ極めて曲げ可能であり、該外管が内視鏡401の曲がりに対し順応性であることを許容することができることが理解される。外管408は、テフロン（TEFLON）（登録商標名）のような低摩擦材料にて出来たものとすることができることが更に理解される。

【0136】

本発明の1つの好ましい実施の形態において、外管408は、管状スリーブ404内を長手方向に伸びる管状通路409を通して挿入することが可能である。これと代替的に、管状通路は、スリーブの内側であるが、内視鏡401の外側にて配置してもよい。外管408は、完全に又は部分的に管状通路409内に挿入し且つ摩擦又は適した接着剤を使用するといったような、従来の任意の手段により管状スリーブ404に固定することができる。これと代替的に、外管408は管状通路409に対し摺動可能であるようにしてもよい。

【0137】

本発明の1つの好ましい実施の形態に従った構造とされ且つ作用可能な内視鏡ツール410は、外管408を通して伸びている。内視鏡ツール410は、拡張開口418を介してバルーン416を拡張させ且つ収縮させる少なくとも第一の管腔414を含む案内管412を備えることが好ましい。案内管412の断面積は、外管408の断面積よりも十分に小さく、特に、外管408が曲がり又は湾曲状態にあるとき、案内管412が外管408を通して全体として自由に通過するのを許容し且つ拡張又はその他の用途のため、流体

10

20

30

40

50

を供給し且つ流体を排液することを許容するものとする。

【0138】

好ましくは、複数の短い中空の円筒体420を図16A及び図16Bに示したように、管状通路409内にて長手方向に配設することができるものとする。隣接する中空の円筒体420は空間421により分離することができる。

【0139】

中空の円筒体420は、相対的に可撓性で且つ曲げ可能であり、内視鏡401及び管状スリーブ404の曲がりに従うことができることが理解される。これと代替的に、中空の円筒体420は相対的に剛性であるようにしてもよい。中空の円筒体420は、テフロン（TEFLON）（登録商標名）のような、低摩擦材料にて出来たものとする。10

【0140】

好ましくは、中空の円筒体420は、案内管412を管状通路409内にて導き且つ案内管412が滑らかに且つ低摩擦にて通過することを許容するものとする。中空の円筒体420は、管状通路409の内壁を支持し且つ、特に、内視鏡401及び管状スリーブ404が曲がった状態にあるとき、管状通路409の内壁が案内管412に向けて潰れるのを防止することが理解される。

【0141】

本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、中空管420の長さは5ないし25mmの範囲であり、空間421の高さは2ないし10mmの範囲とすることができる。20
案内管412は、可撓性で且つ極めて曲げ可能であり、内視鏡401の曲がり及び腸の湾曲に順応することを許容することが可能であることが理解される。案内管412は、テフロン（TEFLON）（登録商標名）のような低摩擦材料にて製造することが可能であることが更に理解される。

【0142】

好ましくは、案内管412は、バルーン416の前方のその末端にて、機械的密封又は適した接着剤を使用するといったような任意の適した方法にて密封し、バルーン416を案内管412を通して拡張させ且つ収縮させることを容易にするものとする。

【0143】

好ましくは、内視鏡ツール410は、バルーン416の末端に配置された先端部分419を備えるものとする。先端部分419は、直径1.5mmのタイゴン（TYGON）（登録商標名）管のような、極めて可撓性の管にて出来たものとする。先端部分419は、適した接着剤のような任意の従来の手段により案内管412の末端と接続することができる。本発明の好ましい実施の形態において、先端部分419の長さは20ないし30mmである。30

【0144】

先端部分419の極めて曲げ可能性は、内視鏡ツール410が内視鏡401の前方にて、全体として管状の身体部分を通して前進するとき、内視鏡ツール410が障害物にて固着し且つ曲がるのを防止することが理解される。

【0145】

本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、内視鏡ツール410及び案内管412は、内視鏡401よりも実質的により可撓性であることが理解される。40
本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、管406は、内視鏡401よりも実質的により可撓性であることが更に理解される。

【0146】

本発明の更に別の好ましい実施の形態に従い、外管408は、内視鏡401よりも実質的により可撓性であることが理解される。50
本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、バルーン416は、全体として延伸可能であり且つ、拡張しないときのその直径よりも約5ないし20倍大きい直径まで拡張させることができることが理解される。小腸内視鏡法にとって有用である特定の実施の形態にお

いて、完全に拡張したときのバルーンの直径は、3ないし4 cmの範囲である。小腸内視鏡法にとって有用である特定の実施の形態において、完全に拡張したときのバルーンの直径は4 cmである。好ましくは、4 cm以下の直径へのバルーン416の拡張は、3ないし7 kPa (30ないし70ミリバール)の範囲のような相対的に低い圧力を使用して実現することができるものとする。

【0147】

大腸内視鏡法にとって有用である本発明の別の好ましい実施の形態において、完全に拡張したときのバルーンの直径は4ないし6 cmの範囲である。大腸内視鏡法にとって有用である別の特定のな実施の形態において、完全に拡張したときのバルーンの直径は6 cmである。好ましくは、6 cm以下の直径のバルーン416の拡張は、3ないし7 kPa (30ないし70ミリバール)の範囲のような相対的に低い圧力を使用して実現することができるものとする。

10

【0148】

可変の断面直径を有する全体として管状の身体部分の生体内検査にとって特に有用である、本発明の1つの好ましい実施の形態に従い、バルーン416の直径の膨張範囲は、全体として管状の身体部分の最大断面直径よりも大きく、これにより膨張した周縁バルーン416が全体として管状の身体部分の内面と係合し且つ、内視鏡ツール410を該内面に対して定着することを可能にすることが理解される。好ましくは、バルーン416は、全体として管状の身体部分の内面と係合したとき、該内面の形状に少なくとも部分的に順応するよう作用可能であり、相対的に柔軟で、極めて順応性のバルーンであるものとする。

20

【0149】

バルーン416は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンのような、周知の延伸可能な材料にて形成することが可能であることが理解される。これと代替的に、周縁バルーン416は、ラテックス、可撓性シリコン又は極めて可撓性のナイロンよりも延伸可能でなく且つ順応性でないポリウレタンにて形成してもよい。好ましくは、バルーン416の直径は、全体として管状の身体部分の任意の位置にて緊密に定着することを保証するのに十分であるものとする。

【0150】

図13にて理解し得るように、内視鏡ツール410は、その基端部分423にて案内管412と連通するバルーンの拡張/収縮制御インターフェース422を含むことが好ましく、該制御インターフェースは、外管408の基端424の外方に伸び且つバルーン416の拡張及び収縮を支配する。更に、管406と連通して、周縁バルーン403の拡張及び収縮を支配する周縁バルーンの拡張/収縮制御インターフェース425が設けられることが好ましい。

30

【0151】

好ましくは、外管408の基端424は、バンド432又はクリップ又は医療用接着テープのような、任意のその他の適宜な従来の手段により、内視鏡401の施術医コントロール429に隣接して内視鏡401の基端部分に固定されるものとする。

【0152】

好ましくは、施術医は、案内管412の基端部分423を外管408の基端424に対し制御された状態にて引っ張り又は押すことにより、全体として管状の身体部分内の内視鏡401の末端の前方の所望の位置にバルーン416を配置するものとする。

40

【0153】

図16Aには、バルーン416が内視鏡401の末端の丁度真上の位置に配置される、内視鏡ツール410の後方配置状態が示されている。後方配置は、案内管412の基端部分423を外管408の基端424に対し後方に引っ張ることにより実現されるものとする。

【0154】

図16Bには、バルーン416が内視鏡401の末端の前方の実質的な距離に配置される、内視鏡ツール410を前方に配置する状態が示されている。前方への配置は、案内管

50

４１２の基端部分４２３を外管４０８の基端４２４に対し前方に押すことにより実現されることが好ましい。

【０１５５】

内視鏡ツール４１０を内視鏡４０１の末端の前方の所望の距離にて制御状態に配置することは、案内管４１２の基端部分４２３を外管４０８の基端４２４に対し適宜に制御された状態で配置することにより実現することが可能であることが理解される。

【０１５６】

可変の断面直径を有する全体として管状の身体部分の生体内検査にとって有用である本発明の１つの好ましい実施の形態に従い、バルーン４１６は、内視鏡４０１の末端の前方に０ないし４５ｃｍの範囲に制御可能に配置することができることが理解される。

10

【０１５７】

図１６Ａないし図１６Ｂにて理解されるように、バルーン４１６は、前側バルーンスリーブ部分４４４及び後側バルーンスリーブ部分４４６を介して案内管４１２に固定される。図１６Ａにて理解し得るように、後側スリーブ部分４４６の断面直径は、外管４０８の断面内径及び管状通路４０９の断面内径よりも大きく、これにより外管４０８及び管状通路４０９を通してバルーン４１６が挿入されるのを防止する。

【０１５８】

後側スリーブ部分４４６は、後側スリーブ部分４４６が管状スリーブ４０４又は外管４０８と接触したとき、案内管４１２が更に引っ張られるのを防止する停止部として機能することが可能であることが理解される。

20

【０１５９】

全体として、管状の身体部分の生体内検査にとって有用である本発明の１つの好ましい実施の形態に従い、追加的なアクセサリ４５０を内視鏡４０１の末端の前方の位置に全体として管状の身体部分と医療的に相互作用するよう内視鏡４０１の器具通路４６０を通して挿入することができる。アクセサリ４５０は、生検鉗子、ポリープカッタ、注射針又は超音波装置のような任意の従来のアクセサリを含むことができる。

【０１６０】

内視鏡ツール４１０に代えて又は内視鏡ツール４１０に加えてアクセサリ４５０を提供することができることが理解される。アクセサリ４５０は、全体として管状の身体部分内にて同時に作用可能であり又は内視鏡補助的組立体４０２及び内視鏡ツール４１０と交番的に作用することができる。

30

【０１６１】

次に、大腸内にて色々な作用可能な向きにある図１３ないし図１６Ｂの内視鏡補助組立体４０２及び内視鏡ツール４１０の簡略化した図である、図１７Ａ、図１７Ｂ、図１７Ｃ、図１７Ｄ、図１７Ｅ、図１７Ｆ、図１７Ｇ、図１７Ｈ、図１７Ｉ、図１７Ｊに関して説明する。図示した実施の形態において、内視鏡ツール４１０の前端の所望の向きは、ツールを内視鏡補助組立体４０２の外管４０８を通して適宜に軸方向に変位させることにより実現される。

【０１６２】

図１７Ａにて理解し得るように、内視鏡ツール４１０は、内視鏡４０１の末端に隣接する位置に配置され、バルーン４１６は、萎んだ状態において、内視鏡４０１の末端の前方に短い距離だけ突出する。理解し得るように、周縁バルーン４０３は萎んだ状態にある。

40

【０１６３】

図１７Ｂには、腸の内壁と係合して拡張状態にあり、これにより内視鏡４０１を定着する周縁バルーン４０３が示されている。

図１７Ｃには、ツールを従来の態様にて内視鏡に対し前方に押すことに起因する、内視鏡ツール４１０が腸を通して前進する状態が示されている。

【０１６４】

図１７Ｄには、バルーン４１６の拡張状態が示されている。本発明の１つの好ましい実施の形態に従い、この拡張は、内視鏡ツール４１０の前端をバルーン４１６の位置にて腸

50

に定着することになる。

【0165】

図17Eには、案内管412を引っ張ることにより内視鏡ツール410の案内管412を緊張する状態が示されている。

図17Fには、周縁バルーン403の萎んだ状態が示されている。

【0166】

図17Gには、案内管412を従来の態様にてガイドワイヤーとして使用する、案内管412に沿って前方に押された内視鏡401が示されている。内視鏡401を押すことと代替的に又は内視鏡401を押すことと並行して、バルーン416が拡張状態にあり、これにより腸に固定されている間、案内管412にて引っ張ることにより内視鏡ツール410は、案内管412にて引っ張ることにより引っ張ることができる。

10

【0167】

図17Hには、周縁バルーン403が拡張して腸の内壁と係合し、これにより内視鏡401を定着する状態が示されている。

その後、図17Iに示したように、内視鏡401及び内視鏡ツール410は、腸の内壁に定着されている間、互いに引っ張ることができる。この引っ張り行為により腸の一部分は、図示するように、内視鏡401の一部分の上をパンチすることができる。

【0168】

その後、図17Jに示したように、バルーン416を萎ませることができる。内視鏡を腸を通して、好ましくは図17Bに示した向きと同様に、内視鏡401の末端がバルーン416の丁度後方に位置する位置迄、更に前進することは、遭遇する幾何学的形態により要求されるように、図17Bないし図17Jに関して上述したステップの幾つか又は全てを反復することにより実現することができる。

20

【0169】

同様に、内視鏡を腸を通して後退させることは、遭遇する幾何学的形態により要求されるように、異なる順序にて且つ好ましくは、その逆の順序にて、図17Bないし図17Jに関して上述したステップの幾つか又は全てを反復することにより実現することができる。

【0170】

拡張のための空気は、図17Aないし図17Jに相応して、上述した作用可能な向きの幾つか又は全てにて周縁バルーン403とバルーン416との中間にて腸の内部に供給することができる。特に、拡張のための空気は、腸が全体として拡張した2つのバルーンの間にて密封される、図17D、図17E、図17H、図17Iに相応する作用可能な向きにて周縁バルーン403とバルーン416との中間の腸の内部に供給することができる。拡張のための空気は、腸が全体として2つのバルーンの間にて部分的に密封される、図17B、図17C、図17F、図17G、図17Jに相応する作用可能な向きにて周縁バルーン403とバルーン416との中間にて腸の内部に供給することができる。

30

【0171】

2つのバルーンの間領域内にて腸を画成させることは、図17Aないし図17Jに相応する、上述した作用可能な向きを実現し且つ内視鏡401及び内視鏡ツール410を腸内にて全体的に前進させることを助けることが可能であることが理解される。

40

【0172】

空気流は、周知であり且つ従来の内視鏡法にて一般的に実施されるように、器具通路460を通し又は外管408を解し、案内管412と外管408との間の容積を通して2つのバルーン間の腸容積に提供することができる。これと代替的に、内視鏡補助組立体402は、1つ以上の外管408を含むことができ、また、そのような場合、2つのバルーン間の腸容積に追加的な外管（図示せず）を通して空気流を提供するようにしてもよい。

【0173】

全体として管状の身体部分に沿って且つ特定のには、腸内にて互いに前進する2つの拡張

50

張可能なバルーンを備える任意の装置において、全体として管状の身体部分の拡張、特定的には、2つのバルーンの間を拡張させれば、バルーンの前進を助けることもできることが理解される。

【0174】

任意のその他の流体を2つのバルーン間にて腸に供給することが可能であることが理解される。例えば、腸が拡張し且つ図17D、図17E、図17H、図17Iに示したように、腸の内壁と係合する間、液体を2つのバルーンの間の中間に供給し、これにより液体を2つのバルーンの間の中間の腸の容積内に封じ込めることができる。かかる液体は、医薬、又はその他の治療液体、洗浄液、造影剤、超音波媒体又は別の適した型式の液体とすることができる。

10

【0175】

適用可能であれば、それ以前に導入された流体を吸引するため、液体に代えて、真空圧の2つのバルーンの間にて腸に作用させ、内視鏡401又は内視鏡ツール410を前進させ又は内視鏡法を実行する間、体液を洗浄するのを助けることが可能であることが理解される。

【0176】

次に、全体として管状の身体部分の生体内検査、診断、標本採取又は治療のため有用である作動モードにて、図13ないし図16Bの実施の形態の簡略化した図である、図18A及び図18Bに関して説明する。図18Aに示したように、周縁バルーン403は、拡張させ且つ全体として管状のバルーン部分の内壁と係合し、これにより内視鏡401を定着させる。同様に、バルーン416は拡張し且つ全体として管状の身体部分の内壁と係合し、これにより内視鏡ツール410を定着させる。

20

【0177】

図18Aには、周縁バルーン403とバルーン416との中間に配置された、全体として管状の身体部分の内壁における標的位置470とが更に示されている。図18Bにて理解し得るように、内視鏡ツール410は、案内管412を引っ張ることにより、全体として管状の身体部分の内壁に依然として定着されている間、引っ張って、これにより周縁バルーン403とバルーン416との中間の全体として管状の身体部分を内視鏡401の末端に向けて再配置することができる。この動きは、アクセサリ450が標的位置470にアクセスするのを容易にし、これによりアクセサリ450が適用可能なように、標的位置470と医療的に相互作用することを可能にする。

30

【0178】

当該技術の当業者には、本発明は特定的に図示し且つ上述したものにのみ限定されるものではないことが理解されよう。本発明の範囲は、上述した色々な特徴の組み合わせ及び二次的組み合わせの双方を含み、また、上記の説明を読むことにより当業者に案出されるであろうし、また、先行技術にはない、その改変例を含むものである。

【0179】

以下本願の親出願に記載の発明の態様を記載する。

(第1の態様)

内視鏡組立体において、

内視鏡と、

前記内視鏡に沿って伸びて且つ少なくとも1つの管腔を画成する外管と、

前記外管の前記少なくとも1つの管腔を通して移動し得るようにされて、選択的に拡張可能なバルーンを含む内視鏡ツールとを備える、内視鏡組立体である。

40

(第2の態様)

第1の態様の内視鏡組立体において、前記選択的に拡張可能なバルーンは、定着バルーンである、内視鏡組立体である。

(第3の態様)

第1又は2の何れか1つの態様の内視鏡組立体において、前記内視鏡ツールは、前記外管の前方にて曲げることができる、内視鏡組立体である。

50

(第4の態様)

第1ないし3の何れか1つの態様の内視鏡組立体において、前記内視鏡ツールは、前記内視鏡の前方にて拡張可能である、内視鏡組立体である。

(第5の態様)

第1ないし4の何れか1つの態様の内視鏡組立体において、前記内視鏡ツールは、前記内視鏡よりも全体としてより可撓性である、内視鏡組立体である。

【0180】

(第6の態様)

第1ないし5の何れか1つの態様の内視鏡組立体において、機能的に、前記内視鏡と協働する内視鏡をも備える、内視鏡組立体である。

10

(第7の態様)

第1ないし6の何れか1つの態様の内視鏡組立体において、バルーンの拡張/収縮コントローラも備える、内視鏡組立体である。

(第8の態様)

第1ないし7の何れか1つの態様の内視鏡組立体において、前記外管は、前記内視鏡ツールを挿入し且つ除去し得るようにされる、内視鏡組立体である。

(第9の態様)

第1ないし8の何れか1つの態様の内視鏡組立体において、前記内視鏡ツールは、管部分と、先端部分とを含む、内視鏡組立体である。

(第10の態様)

20

第9の態様の内視鏡組立体において、前記先端部分は、管部分よりも全体としてより可撓性である、内視鏡組立体である。

【0181】

(第11の態様)

内視鏡ツールにおいて、
管部分と、
先端部分と、
選択的に拡張可能なバルーンとを含み、
外管の管腔を通して移動し得るようにされた、内視鏡ツールである。

(第12の態様)

30

第11の態様の内視鏡ツールにおいて、先端部分は、前記管部分よりも全体としてより可撓性である、内視鏡ツールである。

(第13の態様)

第11又は12の何れか1つの態様の内視鏡ツールにおいて、前記拡張可能なバルーンは、前記管部分に取り付けられる、内視鏡ツールである。

(第14の態様)

第11ないし13の何れか1つの態様の内視鏡ツールにおいて、前記拡張可能なバルーンの内側部分は、前記管部分の内側部分と連通し、前記拡張可能なバルーンを前記管部分を介して拡張することを可能にし得るようにした、内視鏡ツールである。

(第15の態様)

40

第11ないし14の何れか1つの態様の内視鏡ツールにおいて、前記バルーンは定着バルーンである、内視鏡ツールである。

【0182】

(第16の態様)

管状の身体部分と医療的に相互作用する装置において、
少なくとも第一及び第二の管腔を含む少なくとも1つの管と、
前記第一の管腔と流体的に連通した前側の選択的に拡張可能なバルーンであって、拡張したとき、前記管状の身体部分と係合し得るようにされた前記前側の選択的に拡張可能なバルーンと、

前記前側の選択的に拡張可能なバルーンを選択的に拡張させ得るようにされたコントロ

50

ーラと、

前記第二の管腔を通して前側の選択的に拡張可能なバルーンの後側の位置まで挿入できるアクセサリとを備える、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置である。

(第17の態様)

第16の態様の管状の身体部分と医療的に相互作用する装置において、前記少なくとも1つの管は内視鏡を備える、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置である。

(第18の態様)

第17の態様の管状の身体部分と医療的に相互作用する装置において、前記内視鏡は、前記第二の管腔を画成する器具通路を含む、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置である。

10

【0183】

(第19の態様)

第16ないし18の何れか1つの態様の管状の身体部分と医療的に相互作用する装置において、前記第一の管腔を画成する前記少なくとも1つの管が通って摺動可能に伸びる外管も備える、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置である。

(第20の態様)

第16の態様の管状の身体部分と医療的に相互作用する装置において、前記少なくとも1つの管は、内視鏡と、外管と、前記外管を通して摺動可能に伸びる前記第一の管腔を画成するバルーンの拡張管とを備える、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置である。

20

(第21の態様)

第20の態様の管状の身体部分と医療的に相互作用する装置において、前記バルーンの拡張管は、前記内視鏡よりも全体としてより可撓性である、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置である。

(第22の態様)

第16ないし21の何れか1つの態様の管状の身体部分と医療的に相互作用する装置において、前記前側の選択的に拡張可能なバルーンは定着バルーンである、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置である。

(第23の態様)

第17ないし22の何れか1つの態様の管状の身体部分と医療的に相互作用する装置において、前記前側の選択的に拡張可能なバルーンは、内視鏡の前方にて選択的に配置可能である、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置である。

30

【0184】

(第24の態様)

第16ないし23の何れか1つの態様の管状の身体部分と医療的に相互作用する装置において、後側の選択的に拡張可能なバルーンも備える、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置である。

(第25の態様)

第24の態様の管状の身体部分と医療的に相互作用する装置において、前記後側の選択的に拡張可能なバルーンは定着バルーンである、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置である。

40

(第26の態様)

第24又は25の何れか1つの態様の管状の身体部分と医療的に相互作用する装置において、前記後側の選択的に拡張可能なバルーンは、その周縁が内視鏡の末端部分に取り付けられる、管状の身体部分と医療的に相互作用する装置である。

【図面の簡単な説明】

【0185】

【図1】本発明の1つの好ましい実施の形態に従った構造とされ且つ作用可能な内視鏡システムの簡略化した図解図である。

【図2】本発明の1つの好ましい実施の形態に従った構造とされ且つ作用可能な内視鏡及

50

【図 16B】本発明の更に別の好ましい実施の形態に従った構造とされ目づ作用可能な内

50

視鏡及び補助組立体の一部を示す簡略化した断面図である。

【図１７Ａ】図１３ないし図１６Ｂのシステムによって提供することができる色々な機能の簡略化した図である。

【図１７Ｂ】図１３ないし図１６Ｂのシステムによって提供することができる色々な機能の簡略化した図である。

【図１７Ｃ】図１３ないし図１６Ｂのシステムによって提供することができる色々な機能の簡略化した図である。

【図１７Ｄ】図１３ないし図１６Ｂのシステムによって提供することができる色々な機能の簡略化した図である。

【図１７Ｅ】図１３ないし図１６Ｂのシステムによって提供することができる色々な機能の簡略化した図である。

10

【図１７Ｆ】図１３ないし図１６Ｂのシステムによって提供することができる色々な機能の簡略化した図である。

【図１７Ｇ】図１３ないし図１６Ｂのシステムによって提供することができる色々な機能の簡略化した図である。

【図１７Ｈ】図１３ないし図１６Ｂのシステムによって提供することができる色々な機能の簡略化した図である。

【図１７Ｉ】図１３ないし図１６Ｂのシステムによって提供することができる色々な機能の簡略化した図である。

【図１７Ｊ】図１３ないし図１６Ｂのシステムによって提供することができる色々な機能の簡略化した図である。

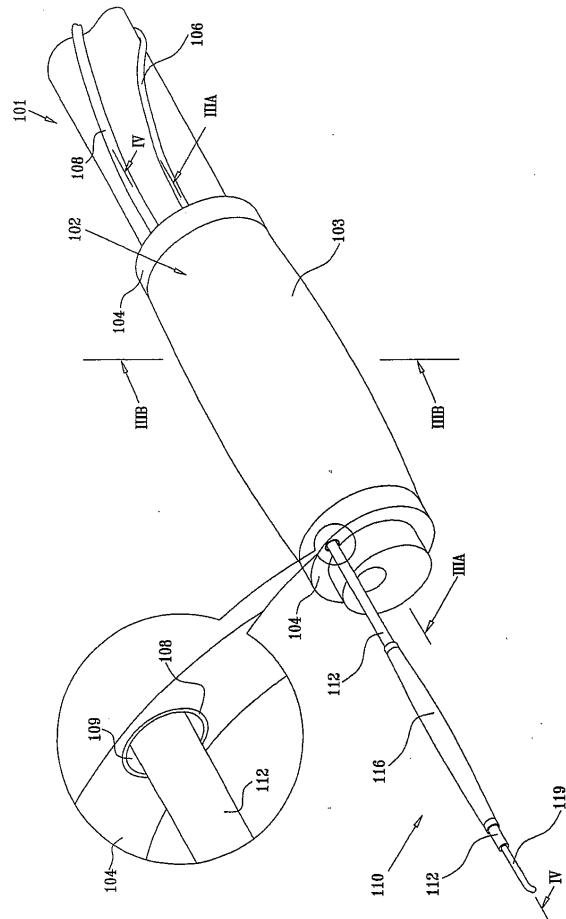
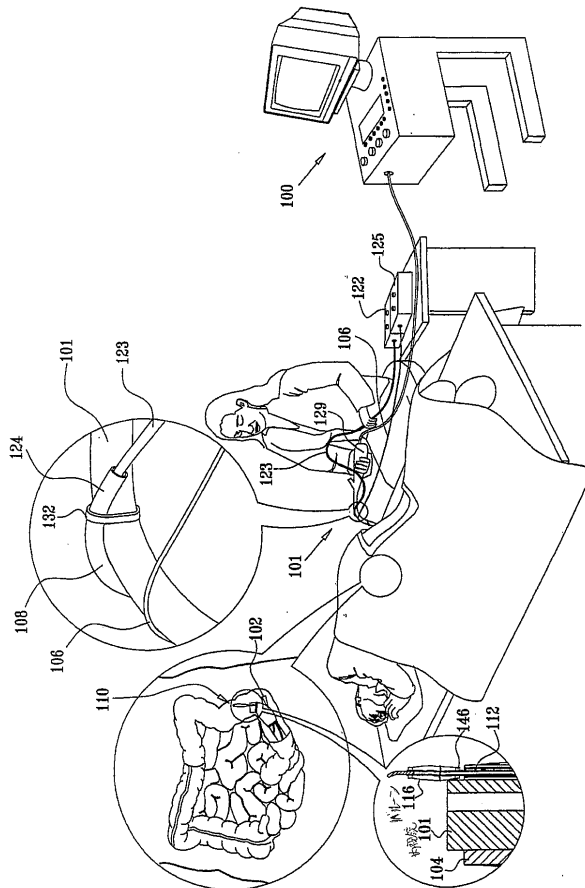
20

【図１８Ａ】図１３ないし図１６Ｂのシステムにより提供することができる機能の簡略化した図である。

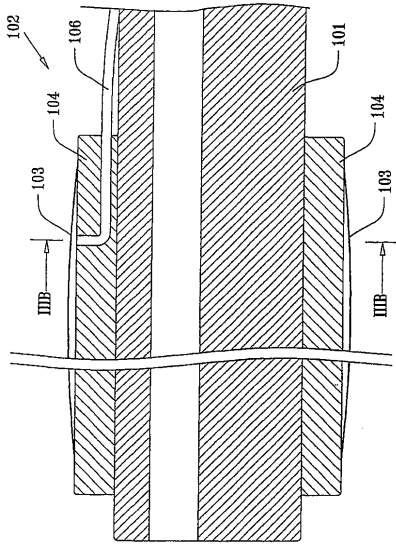
【図１８Ｂ】図１３ないし図１６Ｂのシステムにより提供することができる機能の簡略化した図である。

【図１】

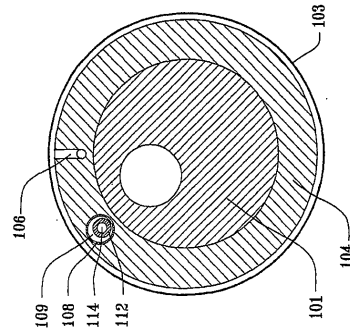
【図２】



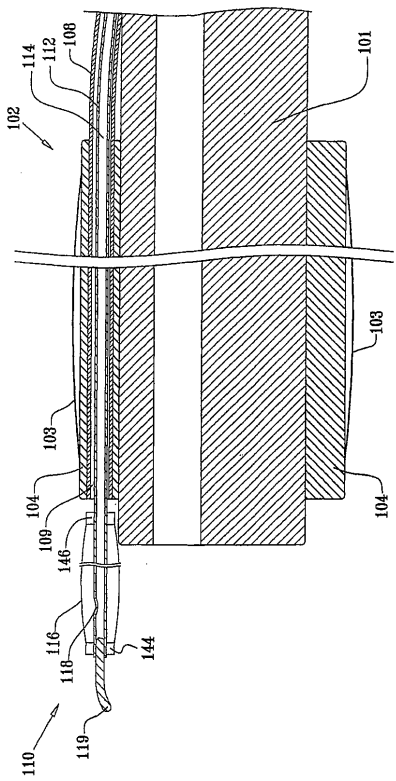
【図 3 A】



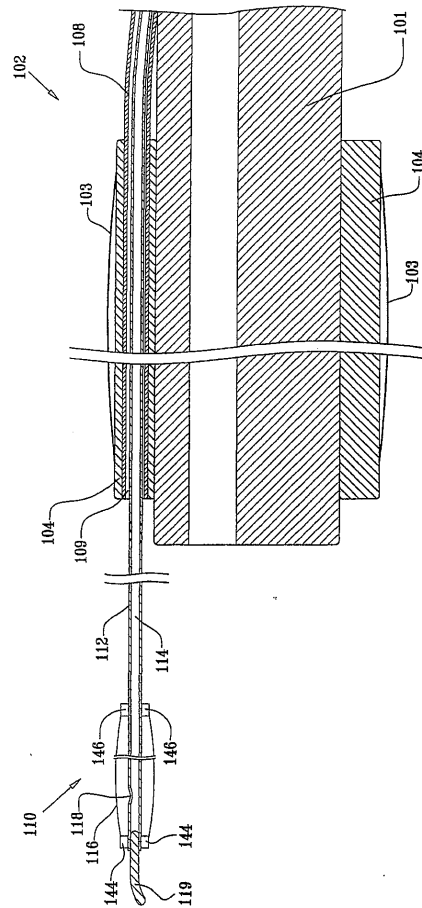
【図 3 B】



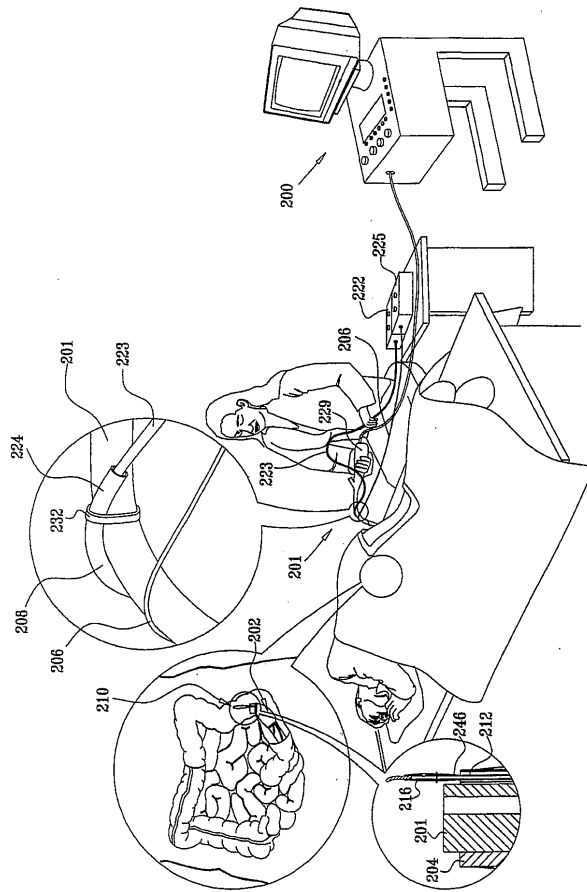
【図 4 A】



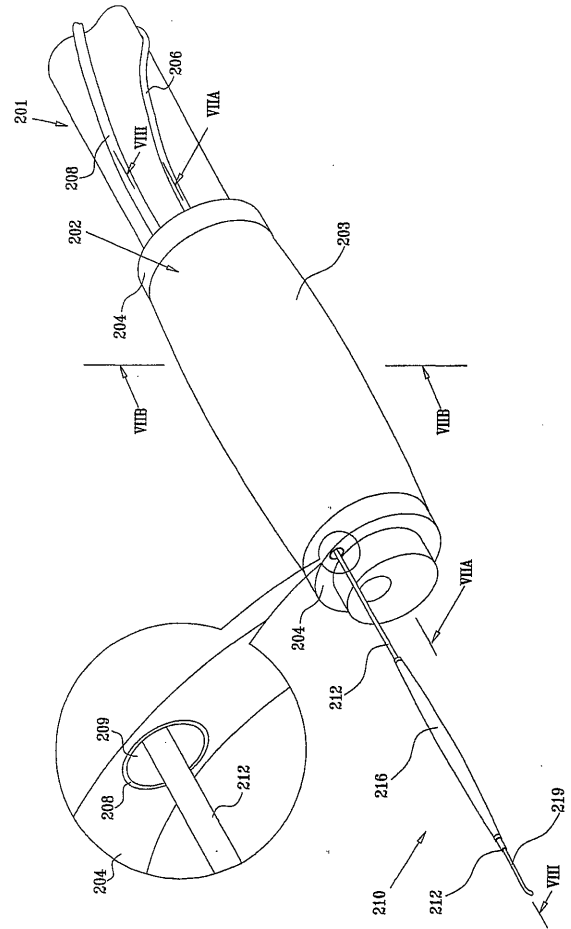
【図 4 B】



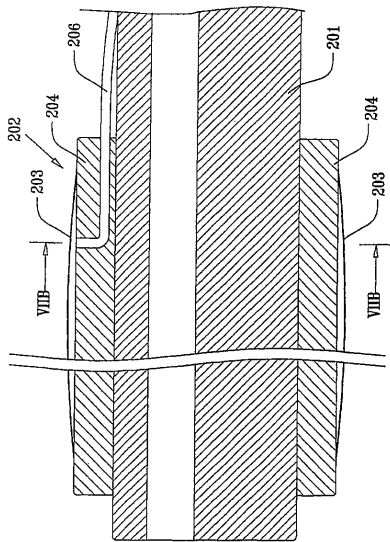
【 図 5 】



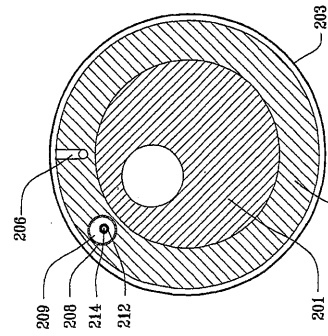
【 図 6 】



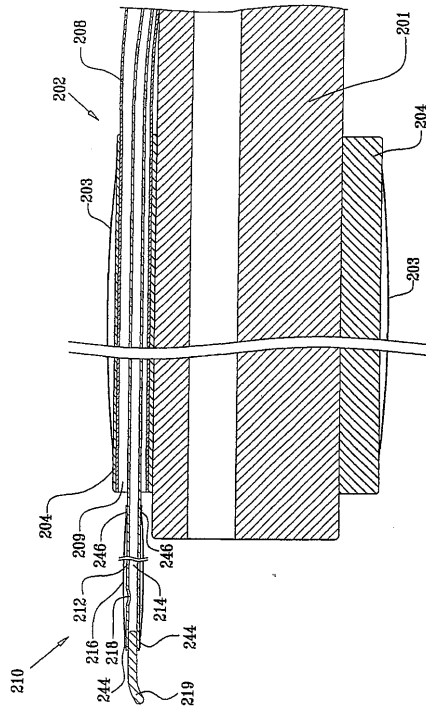
【 図 7 A 】



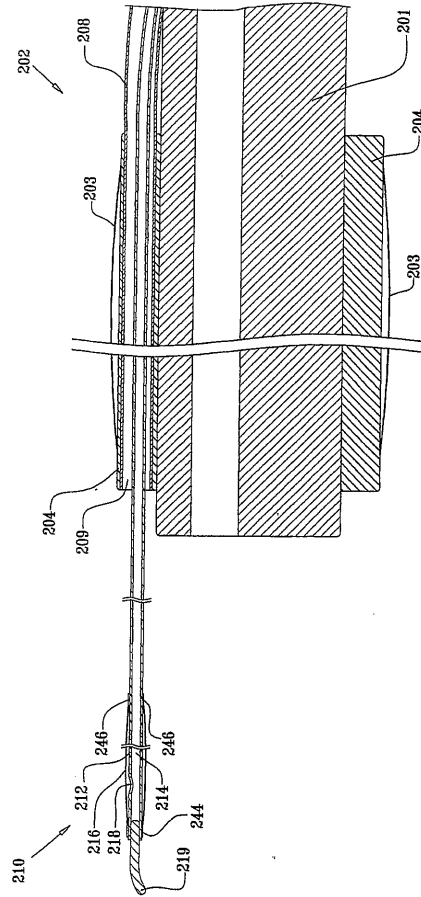
【 図 7 B 】



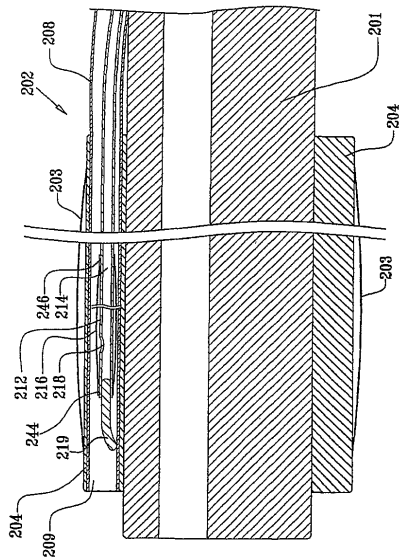
【 図 8 A 】



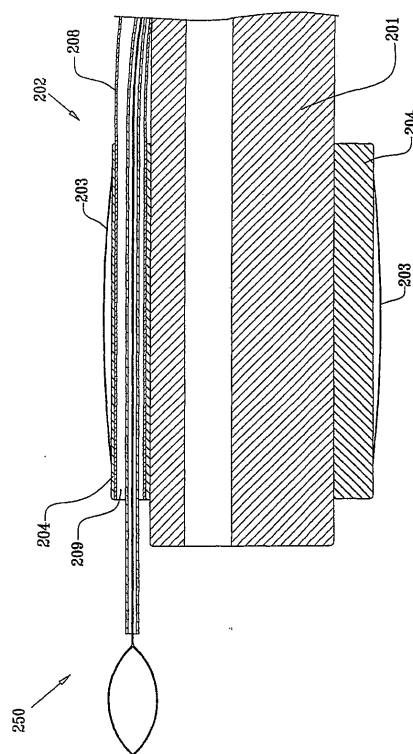
【 図 8 B 】



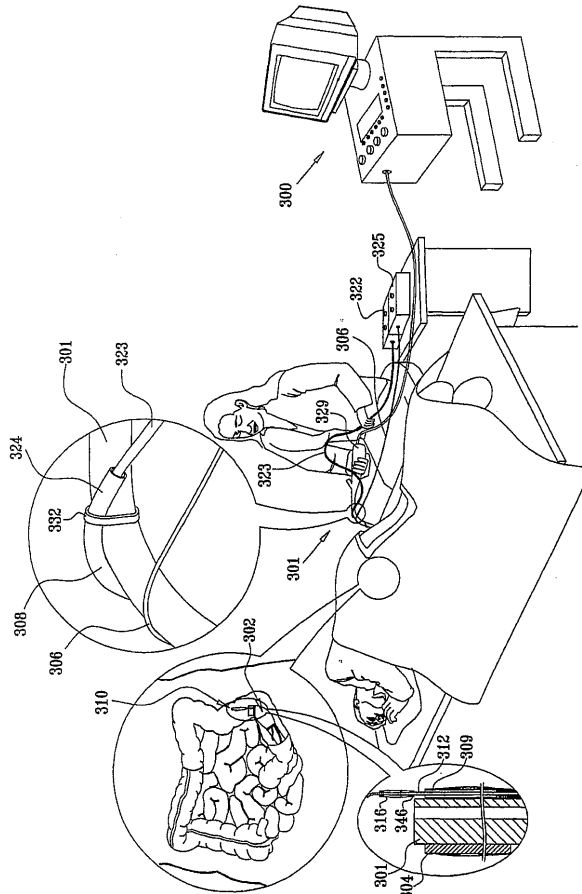
【 図 8 C 】



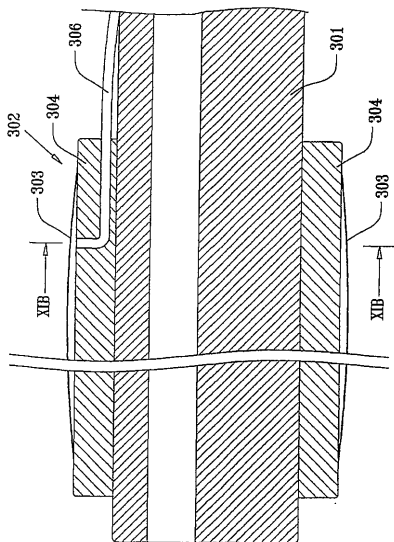
【 図 8 D 】



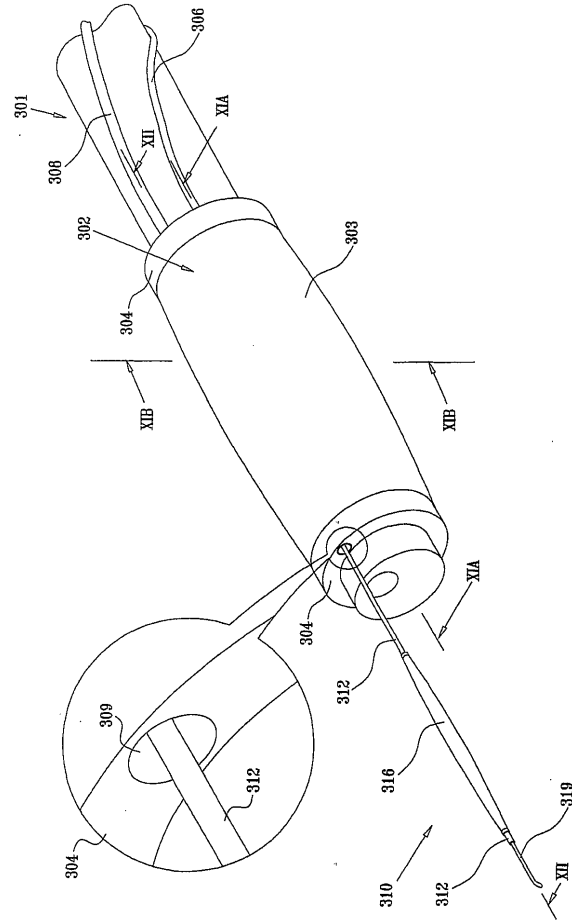
【図 9】



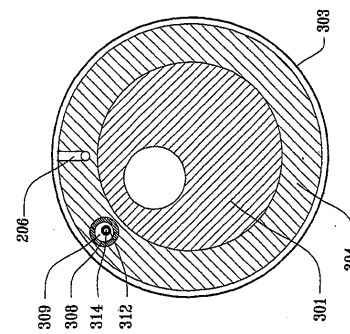
【図 11 A】



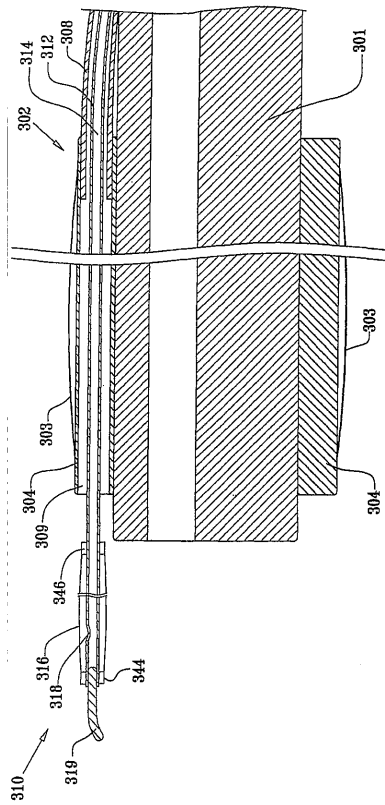
【図 10】



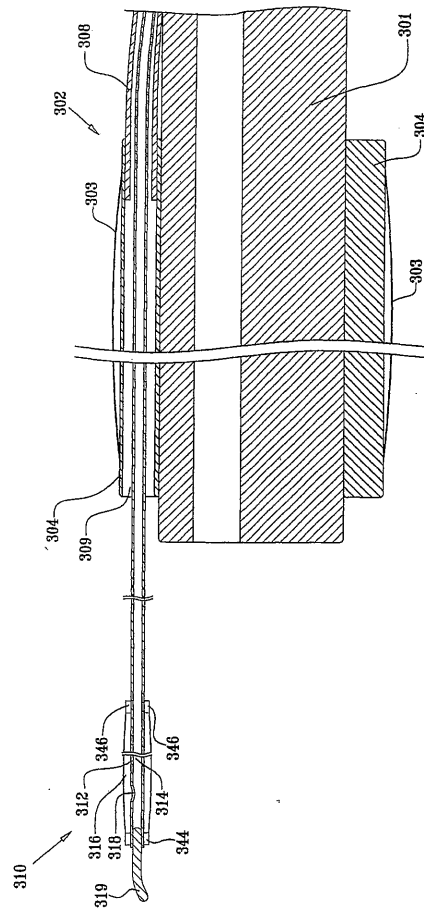
【図 11 B】



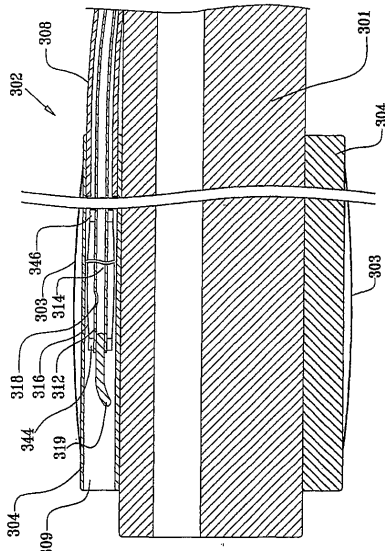
【 ㊦ 1 2 A 】



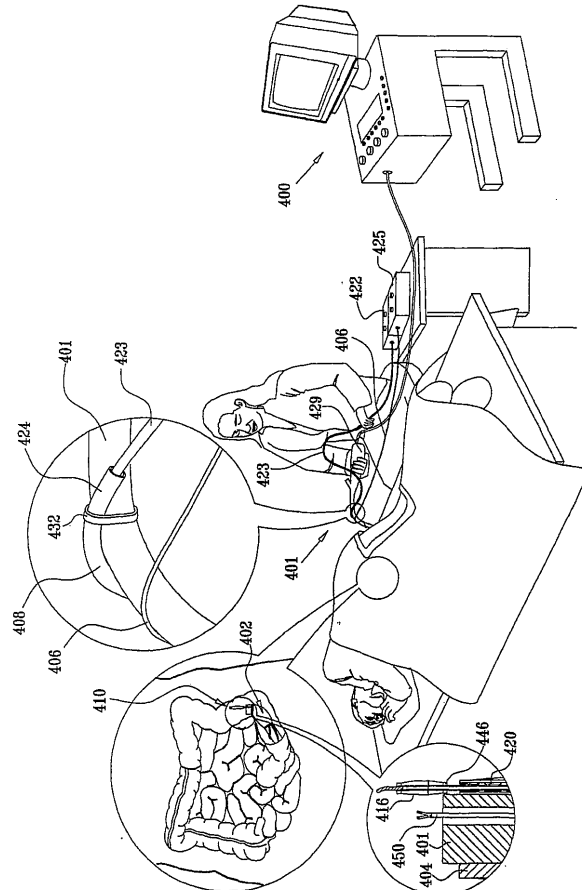
【 叉 1 2 B 】



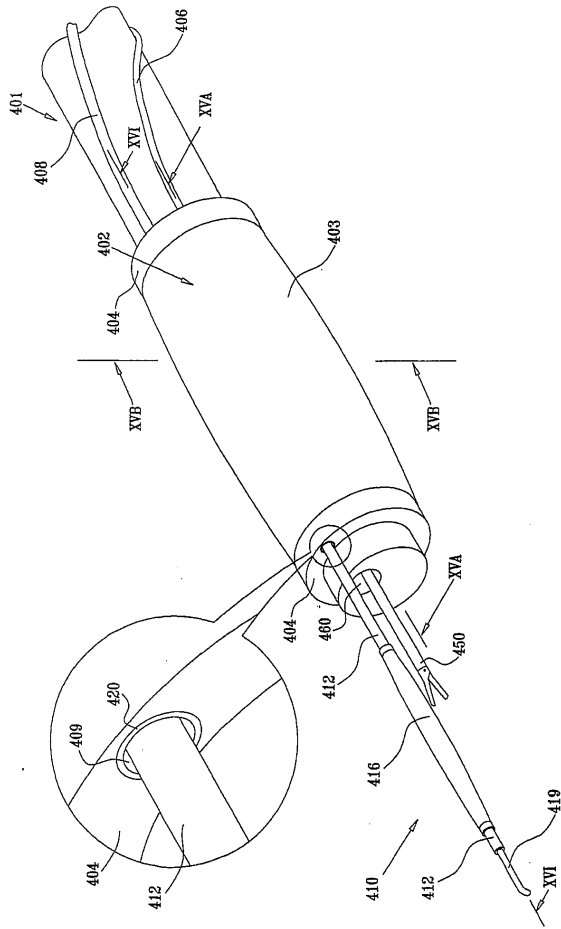
【 ㊦ 1 2 C 】



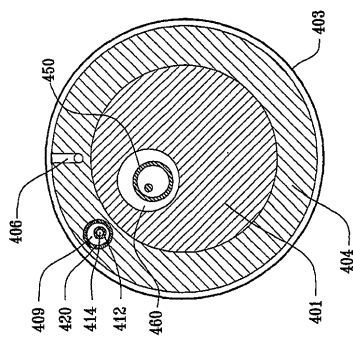
【 図 1 3 】



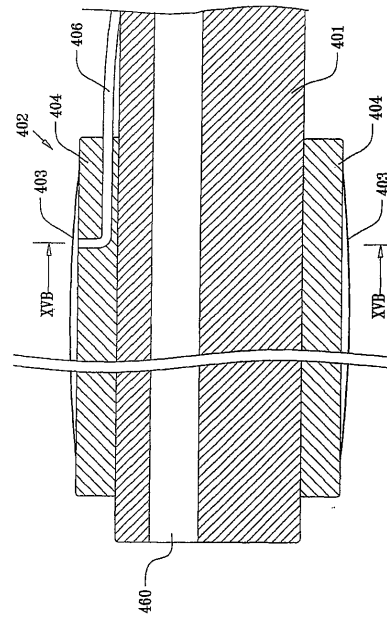
【図 14】



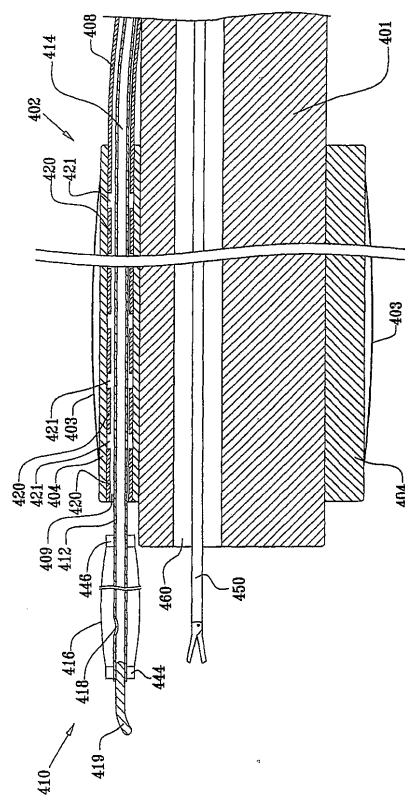
【図 15 B】



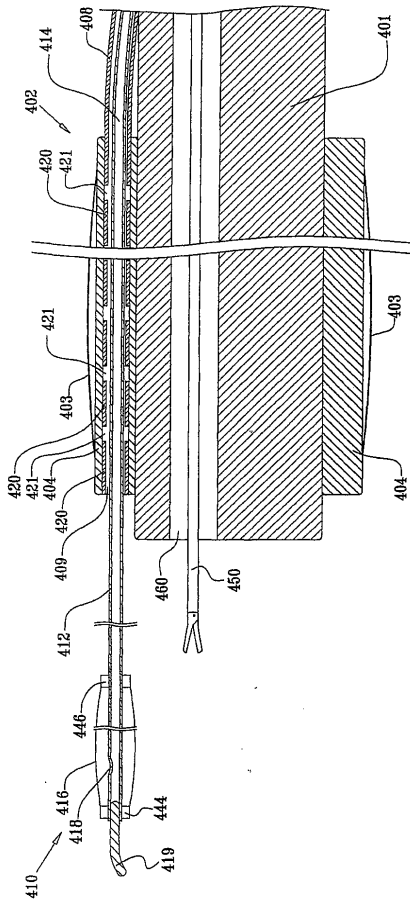
【図 15 A】



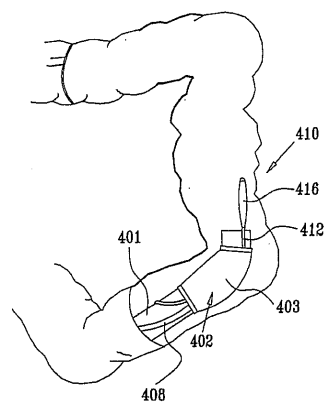
【図 16 A】



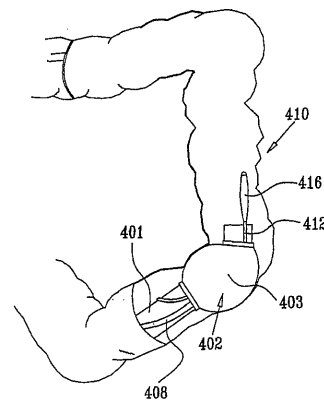
【図 16 B】



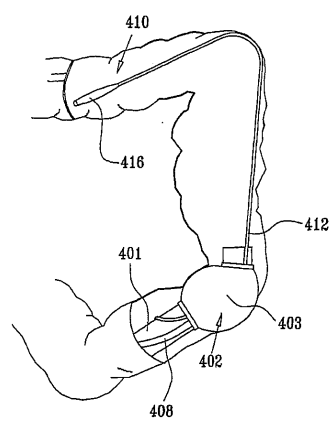
【図 17 A】



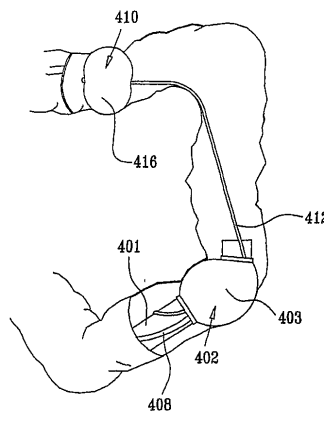
【図 17 B】



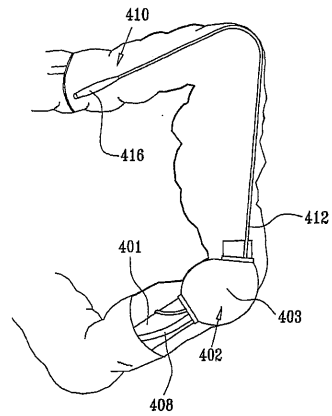
【図 17 C】



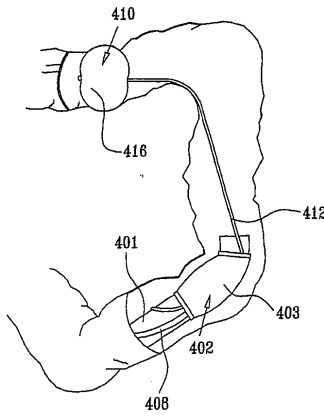
【図 17 E】



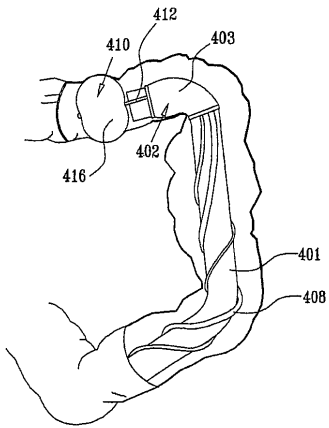
【図 17 D】



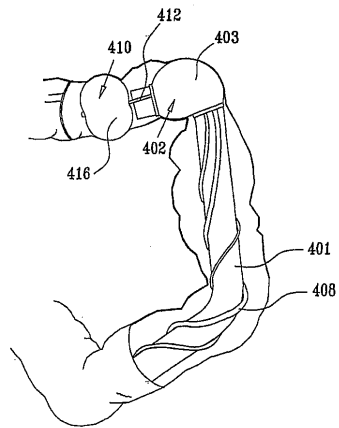
【図 17 F】



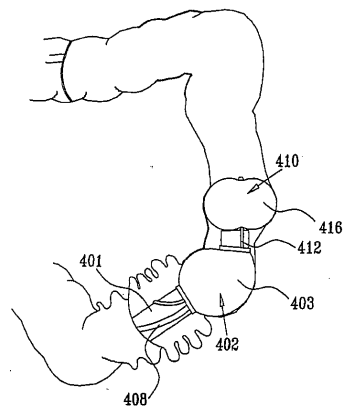
【図 17 G】



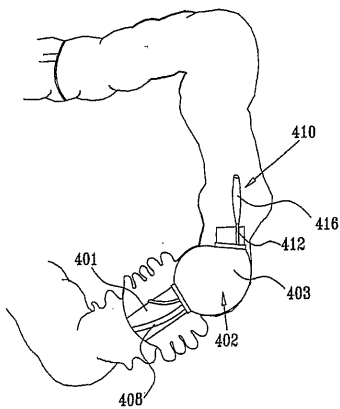
【図 17 H】



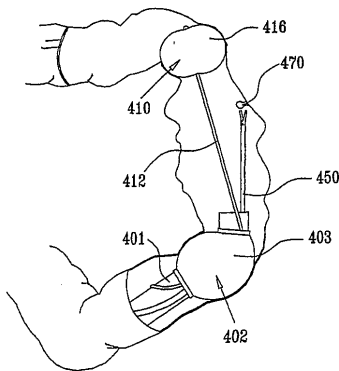
【図 17 I】



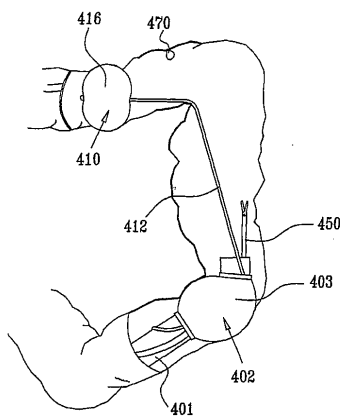
【図 17 J】



【図 18 B】



【図 18 A】



フロントページの続き

(72)発明者 ターリウク, ガド
イスラエル国 4 3 4 6 5 ラアナナ, ハンキン・ストリート 6 0

審査官 奥田 雄介

(56)参考文献 特開2005-046275(JP, A)
特開2003-275323(JP, A)
特開2005-118375(JP, A)
特開2004-305509(JP, A)
特開2002-143078(JP, A)
特開2002-034905(JP, A)
米国特許第04003382(US, A)
特表2005-512694(JP, A)
特開2004-337456(JP, A)
特開2002-330924(JP, A)
特開2003-275322(JP, A)
特開平10-118005(JP, A)
特開2001-212245(JP, A)
特開2004-057814(JP, A)
特開昭64-064621(JP, A)
実開平07-000302(JP, U)
特開平06-296695(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A 6 1 B 1 / 0 1
G 0 2 B 2 3 / 2 4

专利名称(译)	内窥镜工具		
公开(公告)号	JP6461852B2	公开(公告)日	2019-01-30
申请号	JP2016090001	申请日	2016-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	智能医疗系统有限公司		
申请(专利权)人(译)	智能医疗系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	智能医疗系统有限公司		
[标]发明人	ターリウクガド		
发明人	ターリウク,ガド		
IPC分类号	A61B1/01 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/01.513 G02B23/24.A A61B1/00.320.C A61B1/00.334.D A61B1/00.715 A61B1/01.511 A61B1/018.515 A61B1/273 A61B1/31		
F-TERM分类号	2H040/DA54 4C161/AA04 4C161/DD03 4C161/FF36 4C161/GG22 4C161/GG25		
代理人(译)	小林 泰 竹内茂雄 山本修		
其他公开文献	JP2016165499A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决方案：用于使用内窥镜201的内窥镜工具110包括管部分201，尖端部分119，管部分201的后部和尖端部分119。并且选择性地充气球囊116附接到球囊的前部。管部201比内窥镜201更柔软，并且远端部119比管部201更柔韧。内窥镜工具110可适于穿过外管108的内腔移动。可膨胀气囊的内部可以与管部分201的内部连通，以允许可膨胀气囊116经由管部分201膨胀。球囊116可以是固定球囊。点域4B

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特 許 公 報(B2)	(11) 特許番号 特許第6461852号 (P6461852)
(45) 発行日 平成31年1月30日(2019.1.30)	(24) 登録日 平成31年1月11日(2019.1.11)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/01 (2006.01) G 0 2 B 23/24 (2006.01)	F I A 6 1 B 1/01 5 1 3 G 0 2 B 23/24 A	
請求項の数 4 (全 37 頁)		
(21) 出願番号 特願2016-90001(P2016-90001)	(73) 特許権者 506272769 スマート・メディカル・システムズ・リミ テッド イスラエル国 4 3 6 6 3 ラアナナ、ヘ イエトシラ・ストリート 1 0	
(22) 出願日 平成28年4月28日(2016.4.28)	(74) 代理人 弁理士 小野 新次郎	
(62) 分割の表示 特願2014-124144(P2014-124144) の分割 平成17年8月8日(2005.8.8)	(74) 代理人 弁理士 小林 泰	
(65) 公開番号 特開2016-165499(P2016-165499A)	(74) 代理人 弁理士 竹内 茂雄	
(43) 公開日 平成28年9月15日(2016.9.15)	(74) 代理人 弁理士 山本 修	
審査請求日 平成28年4月28日(2016.4.28)		
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 内視鏡ツール		