

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-165499

(P2016-165499A)

(43) 公開日 平成28年9月15日(2016.9.15)

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

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 38 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)

(71) 出願人 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

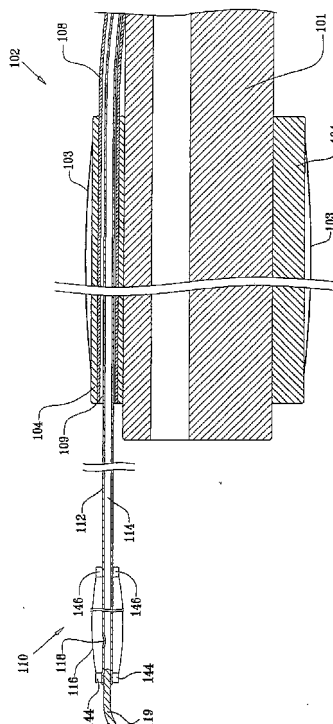
(54) 【発明の名称】 内視鏡ツール

(57) 【要約】

【解決手段】 内視鏡 2 0 1 を使用するための内視鏡ツール 1 1 0 であって、内視鏡ツールは、管部分 2 0 1 と、先端部分 1 1 9 と、管部分 2 0 1 の後方部分であって先端部分 1 1 9 の前方部分に取り付けられる、選択的に膨張可能なバルーン 1 1 6 とを備える。管部分 2 0 1 は、内視鏡 2 0 1 よりも可撓性を有し、先端部分 1 1 9 は、管部分 2 0 1 よりも可撓性を有する。

内視鏡ツール 1 1 0 は外管 1 0 8 の管腔を通して移動するようになっていてもよい。膨張可能なバルーンの内側部分は、管部分 2 0 1 を介して膨張可能なバルーン 1 1 6 の膨張を可能にするために、管部分 2 0 1 の内側部分と連通していてもよい。バルーン 1 1 6 は固定バルーンであってもよい。

【選択図】 図 4 B



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

内視鏡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、管部分と、先端部分と、前記管部分の後方部分であって前記先端部分の前方部分に取り付けられる、選択的に膨張可能なバルーンとを備え、前記管部分は、前記内視鏡よりも可撓性を有し、前記先端部分は、前記管部分よりも可撓性を有する、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過して移動するようになっている、内視鏡ツール。

## 【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

10

20

30

40

50

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。

【0008】

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。

【0009】

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べる外管を含むものとする。

【0010】

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。

【0011】

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。

【0012】

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。

【0013】

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。

【0014】

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。

10

20

30

40

50

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。

【0015】

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。

【0016】

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面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

10

20

30

40

50

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。

【0025】

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】

【0026】

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に、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。

【0027】

「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。

「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。

【0028】

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。

【0029】

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。

10

20

30

40

50

## 【0030】

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。

## 【0031】

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ことが更に理解される。

10

## 【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的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。

20

## 【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的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的手段により内視鏡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。

30

## 【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。

40

## 【0036】

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

50

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

**【0039】**

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。

**【0040】**

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(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とが更に理解される。

20

**【0041】**

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。

30

**【0042】**

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。

**【0043】**

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(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とが更に理解される。

40

**【0044】**

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。

**【0045】**

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

50

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(TY-GON)(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して行うことができる。先端部分119は、適した接着剤のような、任意の従来的手段により案内管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。

【0046】

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。

【0047】

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106は、内視鏡101よりも実質的に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。

【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。

【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證するのに十分であるものとする。

【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

10

20

30

40

50

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】

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的手段により、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されることが好ましい。

10

【0054】

図4Bには、バルーン116が内視鏡101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110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112の基端部分123を外管108の基端124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。

【0055】

内視鏡ツール110を内視鏡101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112の基端部分123を外管108の基端124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。

20

【0056】

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(in vivo)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116は、内視鏡101の末端の前方にて0ないし45cm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。

【0057】

図4A及び図4Bに示したように、バルーン116は、前方のバルーンスリーブ部分144を介し且つ、後方のバルーンスリーブ部分146を介して案内管112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116と一体的に形成されることが好ましい。図4Aに示したように、後方スリーブ部分146の外側断面直径は、外管108の内側断面直径よりも大きく且つ、管状通路109の内側断面直径よりも大きく、これによりバルーン116が外管108及び管状通路109を通して挿入されるのを防止する。

30

【0058】

後方スリーブ部分146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146が管状スリーブ104又は外管108と接触したとき、案内管112が更に引っ張られるのを防止する。

【0059】

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8Dに関して説明する。

40

【0060】

図5ないし図8Dにて見られるように、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ビデオモニター、及びOFFP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

50

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。

#### 【 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保証しつつ、内視鏡 2 0 1 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。

10

#### 【 0 0 6 2 】

これと代替的に、管状スリーブ 2 0 4 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 2 0 1 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 2 0 1 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 2 0 4 は相対的に薄い壁にて形成され、管状スリーブを内視鏡 2 0 1 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 2 0 4 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 2 0 1 に締結することが可能であることが理解されよう。

20

#### 【 0 0 6 3 】

図 5 ないし図 8 D に示したように、周縁バルーン 2 0 3 は、少なくとも部分的に管状スリーブ 2 0 4 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、その間に密封された容積を画成する。好ましくは、周縁バルーン 2 0 3 の拡張及び収縮は、その内側と連通する管 2 0 6 を介して提供されるものとする。管 2 0 6 は、その長さに沿った多数の位置にて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 2 0 1 に装着することができる。これと代替的に、管 2 0 6 は、内視鏡 2 0 1 から取り外すようにしてもよい。

30

#### 【 0 0 6 4 】

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 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 1 0 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 2 0 3 の直径は、3 ないし 4 c m 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 c m である。好ましくは、4 c m 以下の直径への周縁バルーン 2 0 3 の拡張は、3 ないし 7 k P a ( 3 0 ないし 7 0 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。

40

#### 【 0 0 6 5 】

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 c m 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 c m である。好ましくは、6 c m 以下の直径への周縁バルーン 2 0 3 の拡張は、3 ないし 7 k P a ( 3 0 ないし 7 0 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。

#### 【 0 0 6 6 】

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 2 0 3 の膨張直径範囲は、全体として

50

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。

【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着することを保証するのに十分であるものとする。

10

【0068】

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202は、少なくとも1つの外管208を備えることができる。外管208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、外管208は内視鏡201から取り外すことができるようにしてもよい。

20

【0069】

外管208は、可撓性で且つ極めて曲げ可能とし、該外管が内視鏡201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208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

【0070】

本発明の1つの好ましい実施の形態において、外管208は、管状スリーブ204内にて長手方向に伸びる管状通路209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201の外側に配置してもよい。外管208は、管状通路209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、任意の従来手段により管状スリーブ204に固定することができる。これと代替的に、外管208は管状通路209に対して摺動可能であるようにしてもよい。

40

【0071】

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210は、外管208を通して伸びている。内視鏡ツール210は、拡張開口218を介してバルーン216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214を含む、案内管212を備えることが好ましい。好ましくは、案内管212の断面積は外管208の断面積よりも十分に小さく、特に、外管208が曲がり又は湾曲した状態にあるとき、案内管212が外管208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。

40

【0072】

案内管212は、可撓性で且つ極めて曲げ可能とし、案内管が内視鏡201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212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。

【0073】

好ましくは、案内管212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216の前方のその末端にて密封し、バルーン216を案内管212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。

【0074】

50

好ましくは、内視鏡ツール 210 は、バルーン 216 の末端方向に配置された先端部分 219 を備えるものとする。先端部分 219 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 1.5 mm の直径にて製造することができる。先端部分 219 は、適した接着剤のような任意の従来手段により案内管 212 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 219 の長さは 20 ないし 30 mm である。

【0075】

先端部分 219 が極めて曲げ可能であることは、内視鏡ツール 210 が内視鏡 201 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 210 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。

10

【0076】

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 210 及び案内管 212 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。

20

【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。

30

【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。

40

【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

50

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的手段により、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。

10

【0084】

図8Aには、バルーン216が内視鏡201の末端の丁度前方に配置される、内視鏡ツール210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212の基端部分223を外管208の基端224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。

【0085】

図8Bには、バルーン216が内視鏡201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210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212の基端部分223を外管208の基端224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。

20

【0086】

内視鏡ツール210を内視鏡201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212の基端部分223を外管208の基端224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。

【0087】

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216は、内視鏡201の末端の前方にて0ないし45cm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。

30

【0088】

図8Aないし図8Dに示したように、バルーン216は、前方のバルーンスリーブ部分244及び後方のバルーンスリーブ部分246を介して案内管212に固定される。図8Cに示したように、萎んだ状態におけるバルーン216及び後方スリーブ部分246の断面直径は、外管208及び管状通路209の断面内径よりも小さく、これによりバルーン216を管状通路209及び外管208を通して挿入することを許容する。バルーン216及び先端部分219を含む内視鏡ツール210の末端部分は、管状通路209及び外管208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210は、適用可能であれば、外管208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210は、適用可能であれば、外管208を通して挿入し又は再挿入してバルーン216を内視鏡201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。

40

【0089】

図8Dに示したように、アクセサリ250は、内視鏡201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208を通して挿入することができる。

【0090】

「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250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

50

従来のアクセサリを含む。アクセサリ 250 は、内視鏡ツール 210 に代えて又は内視鏡ツール 210 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 250 は、内視鏡補助組立体 202 が 1 つ以上の外管 208 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。

【0091】

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 12 C に関して説明する。

【0092】

図 9 ないし図 12 C 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のような、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 CIF-100 ビデオ内視鏡又は CG-Q160 AL 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。

10

【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。

20

【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 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。

30

【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 の曲がりに対して順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。

40

【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。

【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

50

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4cmの範囲である。

【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4cmである。好ましくは、4cm以下の直径の周縁バルーン303の拡張は、30ないし70ミリパ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303の拡張は、30ないし70ミリパ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。

【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。

【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】

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。

【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。

10

20

30

40

50

## 【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一つの第一の管腔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。

## 【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できることが理解される。案内管312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

## 【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。

20

## 【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。

30

## 【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。

40

## 【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。

50

## 【 0 1 1 3 】

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。

## 【 0 1 1 4 】

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。

10

## 【 0 1 1 5 】

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。

20

## 【 0 1 1 6 】

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手段により、内視鏡301のオペラ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。

## 【 0 1 1 7 】

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。

## 【 0 1 1 8 】

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。

30

## 【 0 1 1 9 】

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。

## 【 0 1 2 0 】

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。

40

## 【 0 1 2 1 】

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45cmの範囲にて制御可能に配置することが理解される。

## 【 0 1 2 2 】

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

50

。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】

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ビデオモニター、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イ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イ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

10

20

30

40

50

。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 4 cm 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 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 403 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。

#### 【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 6 cm 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 6 cm である。好ましくは、6 cm 以下の直径の周縁バルーン 403 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。

#### 【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。これが更に理解される。

#### 【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、

10

20

30

40

50

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。

10

**【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(TEFロン)(登録商標名)のような、低摩擦材料にて出来たものとする。ことが理解される。

20

**【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。

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(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

**【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。

40

**【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。

**【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

50

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。

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。

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416の拡張は、3ないし7kPa(30ないし70ミリパール)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以下の直径のバルーン416の拡張は、3ないし7kPa(30ないし70ミリパール)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。

【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。

【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。

【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。

## 【 0 1 5 2 】

好ましくは、施術医は、案内管 4 1 2 の基端部分 4 2 3 を外管 4 0 8 の基端 4 2 4 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 4 0 1 の末端の前方の所望の位置にバルーン 4 1 6 を配置するものとする。

## 【 0 1 5 3 】

図 1 6 A には、バルーン 4 1 6 が内視鏡 4 0 1 の末端の丁度真上の位置に配置される、内視鏡ツール 4 1 0 の後方配置状態が示されている。後方配置は、案内管 4 1 2 の基端部分 4 2 3 を外管 4 0 8 の基端 4 2 4 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。

## 【 0 1 5 4 】

図 1 6 B には、バルーン 4 1 6 が内視鏡 4 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 4 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 4 1 2 の基端部分 4 2 3 を外管 4 0 8 の基端 4 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。

## 【 0 1 5 5 】

内視鏡ツール 4 1 0 を内視鏡 4 0 1 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 4 1 2 の基端部分 4 2 3 を外管 4 0 8 の基端 4 2 4 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。

## 【 0 1 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 4 1 6 は、内視鏡 4 0 1 の末端の前方に 0 ないし 4 5 c m 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。

## 【 0 1 5 7 】

図 1 6 A ないし図 1 6 B にて理解されるように、バルーン 4 1 6 は、前側バルーンスリーブ部分 4 4 4 及び後側バルーンスリーブ部分 4 4 6 を介して案内管 4 1 2 に固定される。図 1 6 A にて理解し得るように、後側スリーブ部分 4 4 6 の断面直径は、外管 4 0 8 の断面内径及び管状通路 4 0 9 の断面内径よりも大きく、これにより外管 4 0 8 及び管状通路 4 0 9 を通してバルーン 4 1 6 が挿入されるのを防止する。

## 【 0 1 5 8 】

後側スリーブ部分 4 4 6 は、後側スリーブ部分 4 4 6 が管状スリーブ 4 0 4 又は外管 4 0 8 と接触したとき、案内管 4 1 2 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。

## 【 0 1 5 9 】

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 4 5 0 を内視鏡 4 0 1 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 4 0 1 の器具通路 4 6 0 を通して挿入することができる。アクセサリ 4 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ことができる。

## 【 0 1 6 0 】

内視鏡ツール 4 1 0 に代えて又は内視鏡ツール 4 1 0 に加えてアクセサリ 4 5 0 を提供することができることが理解される。アクセサリ 4 5 0 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 4 0 2 及び内視鏡ツール 4 1 0 と交替的に作用することができる。

## 【 0 1 6 1 】

次に、大腸内にて色々な作用可能な向きにある図 1 3 ないし図 1 6 B の内視鏡補助組立体 4 0 2 及び内視鏡ツール 4 1 0 の簡略化した図である、図 1 7 A、図 1 7 B、図 1 7 C、図 1 7 D、図 1 7 E、図 1 7 F、図 1 7 G、図 1 7 H、図 1 7 I、図 1 7 J 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 4 1 0 の前端の所望の向きは、ツールを内視鏡補助組立体 4 0 2 の外管 4 0 8 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。

10

20

30

40

50

## 【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。

## 【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。

## 【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。

## 【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。

10

20

30

40

50

## 【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。

## 【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。

10

## 【0173】

全体として管状の身体部分に沿って且つ特定的には、腸内にて互いに前進する2つの拡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つのバルーン間の腸を拡張させれば、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。

20

## 【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。

30

## 【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。

40

## 【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。

50

## (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。

## (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。

## (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。

## (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)

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)

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

10

20

30

40

50

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)

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、

10

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。

20

【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。

30

(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。

40

(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。

【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)

50

第 2 4 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。

(第 2 6 の態様)

第 2 4 又は 2 5 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。 10

【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び補助組立体の一部を示す、簡略化した図解図である。

【図 3 A】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び補助組立体の一部を示す、簡略化した断面図である。

【図 3 B】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び補助組立体の一部を示す、簡略化した断面図である。

【図 4 A】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び補助組立体の一部を示す、簡略化した断面図である。

【図 4 B】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び補助組立体の一部を示す、簡略化した断面図である。 20

【図 5】本発明の別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 6】本発明の別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び補助組立体の一部を示す、簡略化した図解図である。

【図 7 A】本発明の別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び補助組立体の一部を示す、簡略化した断面図である。

【図 7 B】本発明の別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び補助組立体の一部を示す、簡略化した断面図である。

【図 8 A】本発明の別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び補助組立体の一部を示す、簡略化した断面図である。 30

【図 8 B】本発明の別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び補助組立体の一部を示す、簡略化した断面図である。

【図 8 C】本発明の別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び補助組立体の一部を示す、簡略化した断面図である。

【図 8 D】本発明の別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び補助組立体の一部を示す、簡略化した断面図である。

【図 9】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 10】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且つ作用可能な内視鏡及び補助組立体の一部を示す簡略化した図解図である。 40

【図 11 A】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且つ作用可能な内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 11 B】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且つ作用可能な内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 12 A】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且つ作用可能な内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 12 B】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且つ作用可能な内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 12 C】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且つ作用可能な内 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13】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14】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且つ作用可能な内視鏡及び補助組立体の一部を示す簡略化した図解図である。

【図15A】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且つ作用可能な内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15B】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且つ作用可能な内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16A】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且つ作用可能な内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且つ作用可能な内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。

【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。

【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。

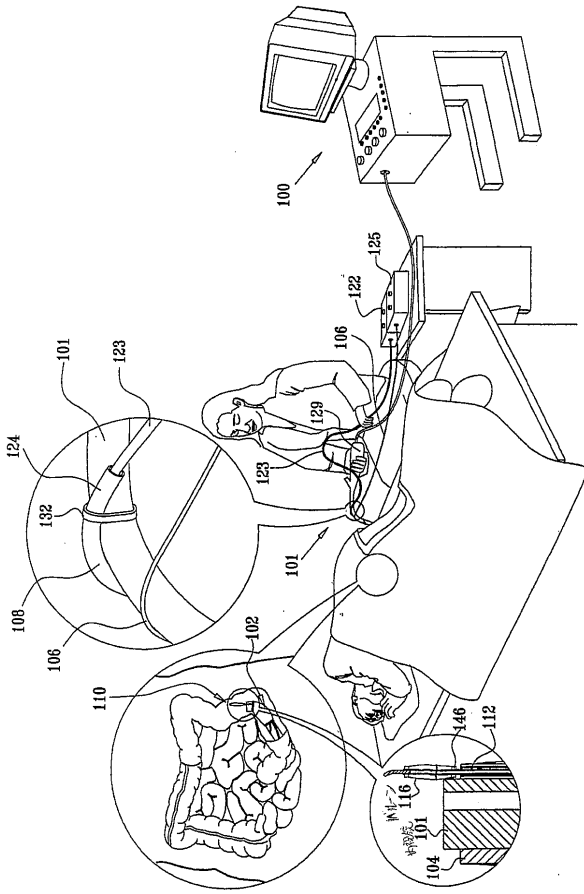
【図18B】図13ないし図16Bのシステムにより提供することができる機能の簡略化した図である。

10

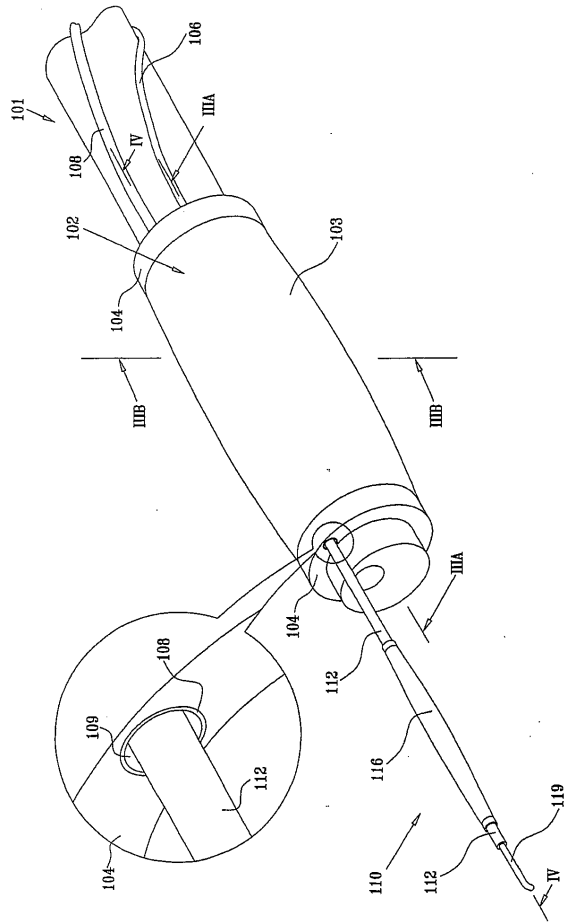
20

30

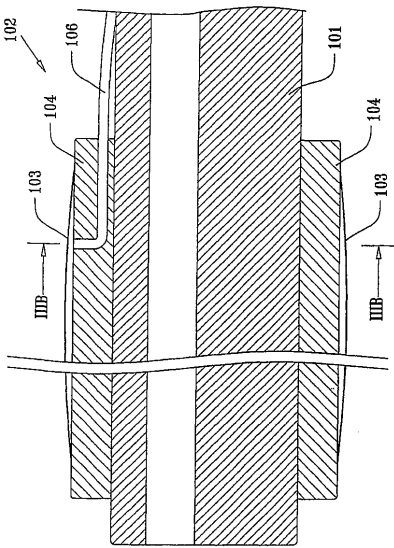
【 図 1 】



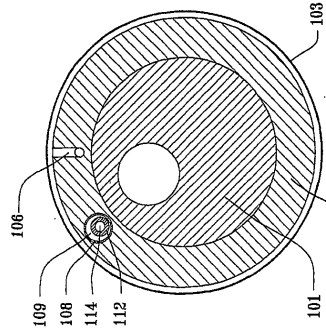
【 図 2 】



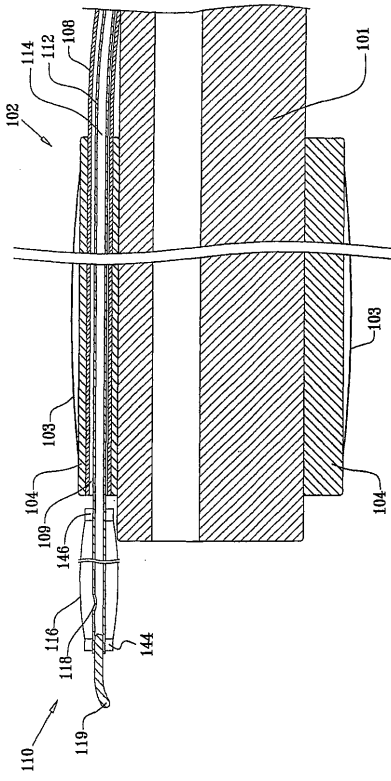
【 図 3 A 】



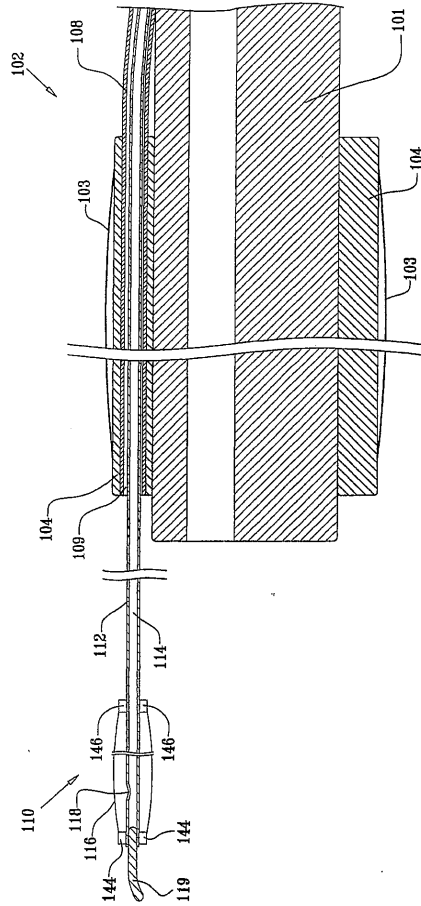
【 図 3 B 】



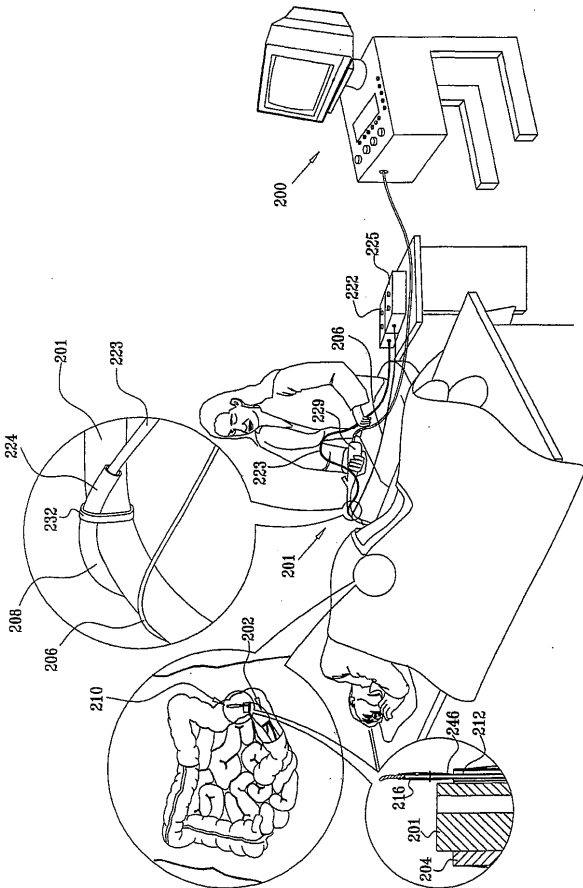
【図 4 A】



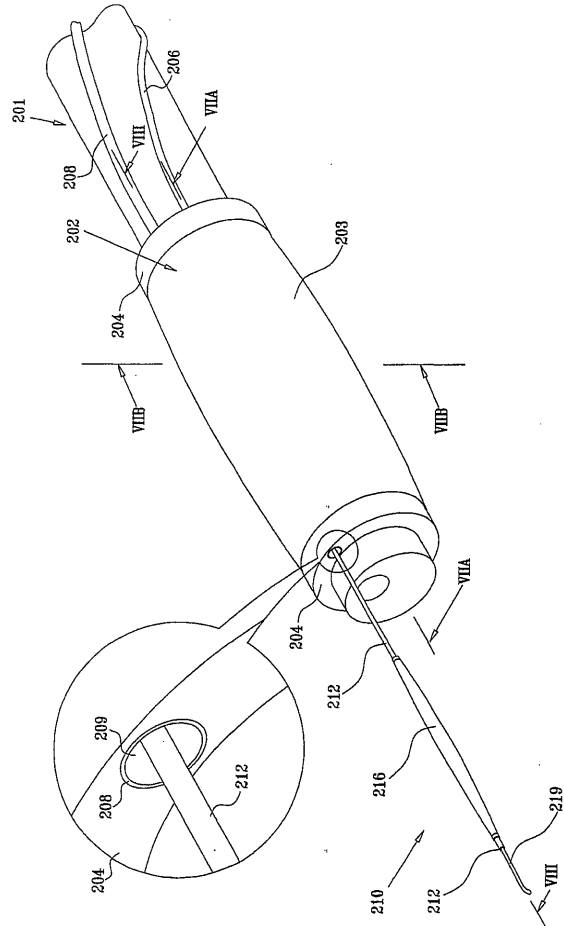
【図 4 B】



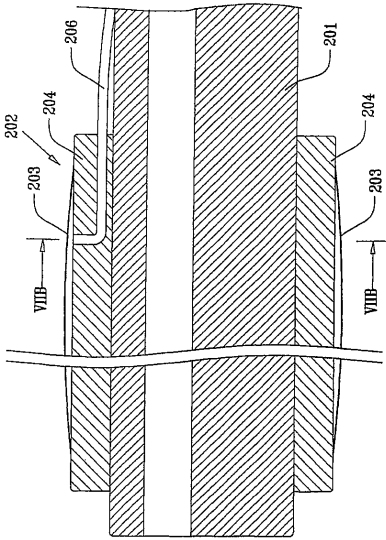
【図 5】



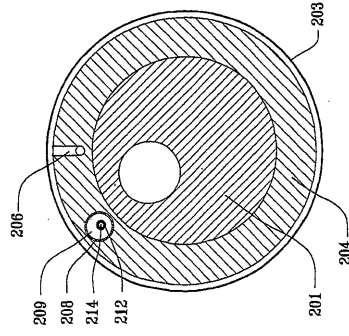
【図 6】



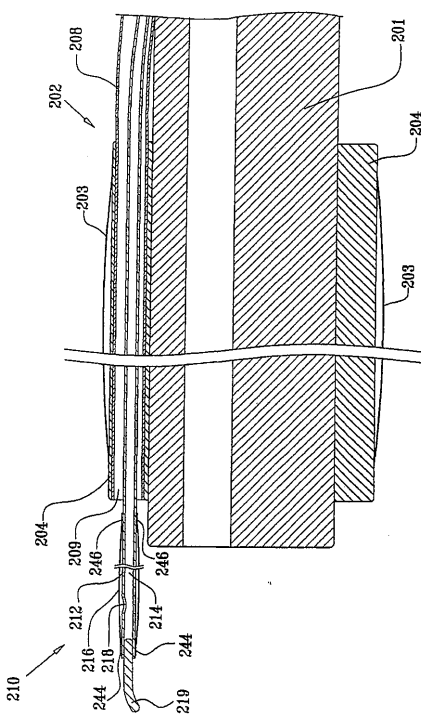
【 7 A 】



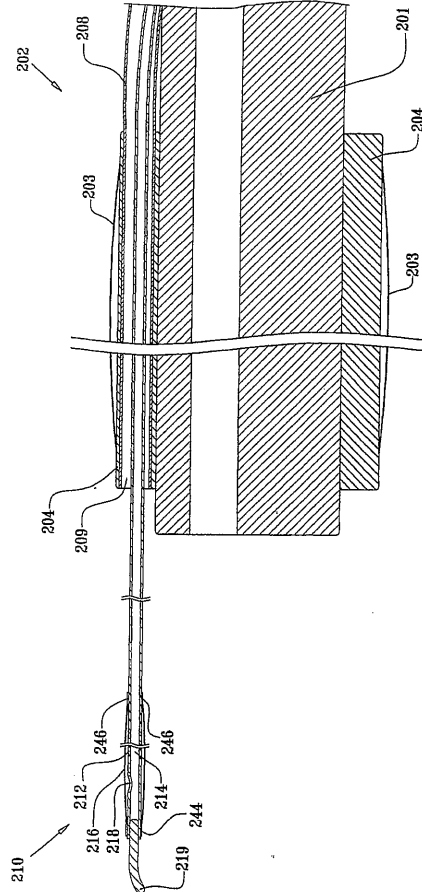
【 7 B 】



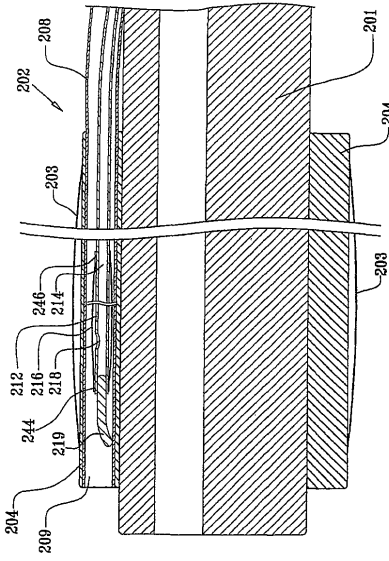
【 8 A 】



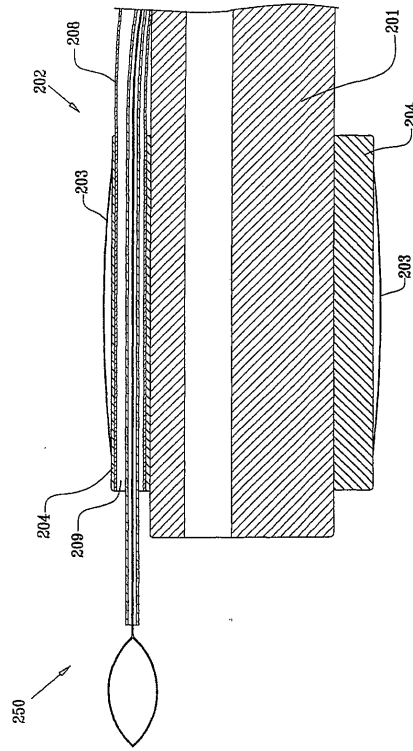
【 8 B 】



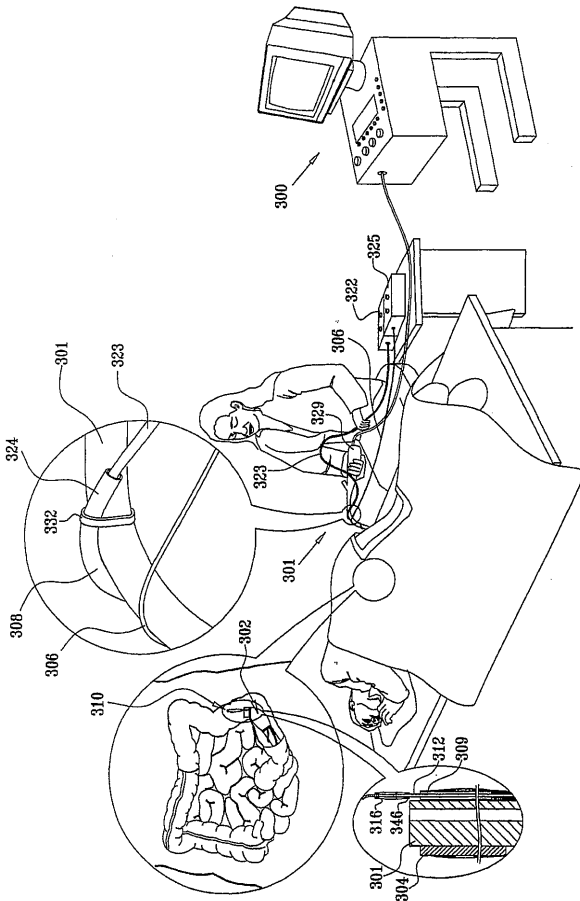
【 8 C 】



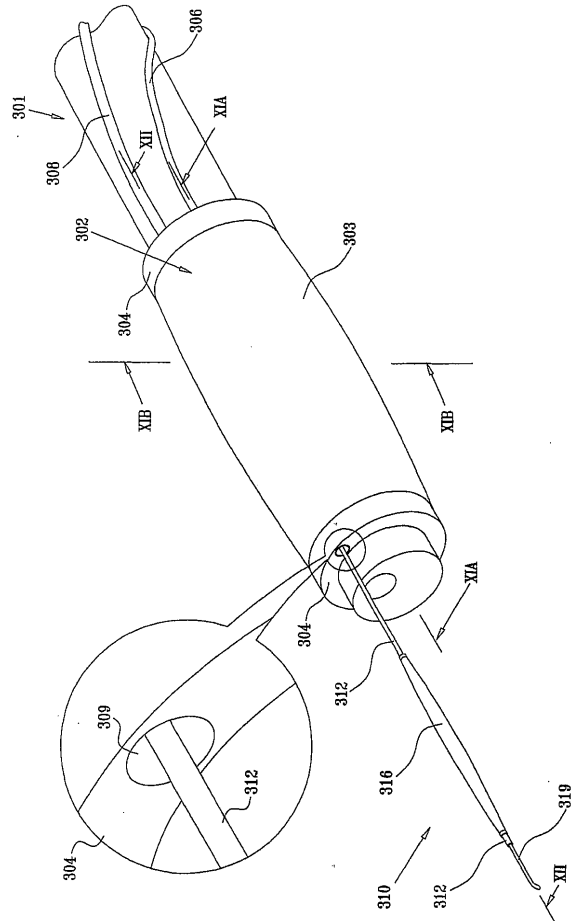
【 8 D 】



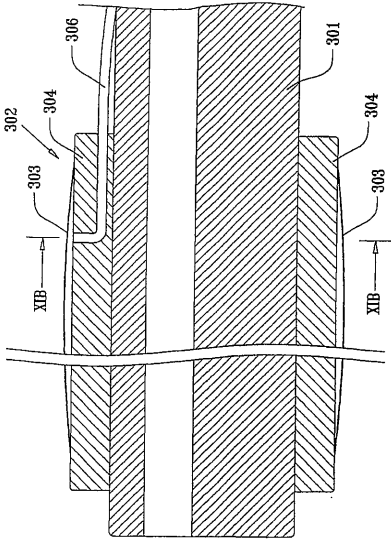
【 9 】



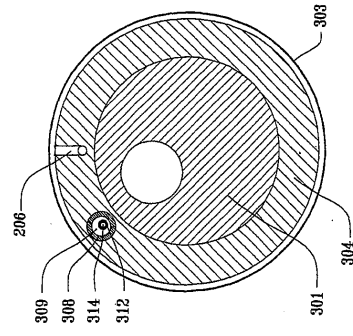
【 10 】



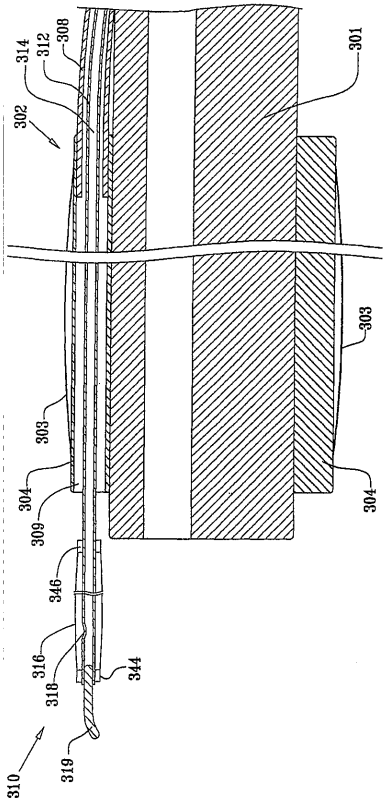
【 図 1 1 A 】



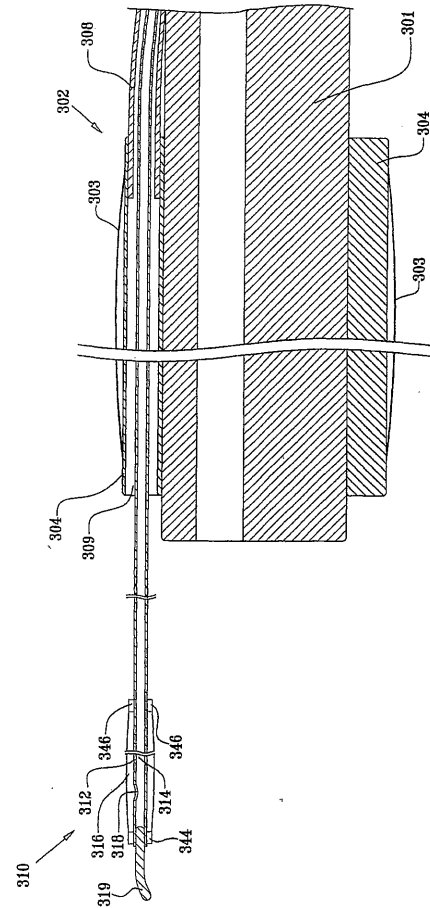
【 図 1 1 B 】



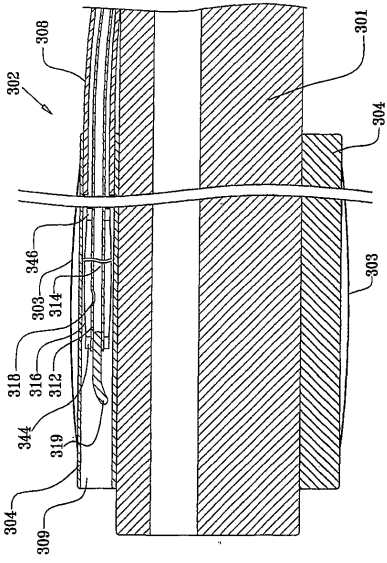
【 図 1 2 A 】



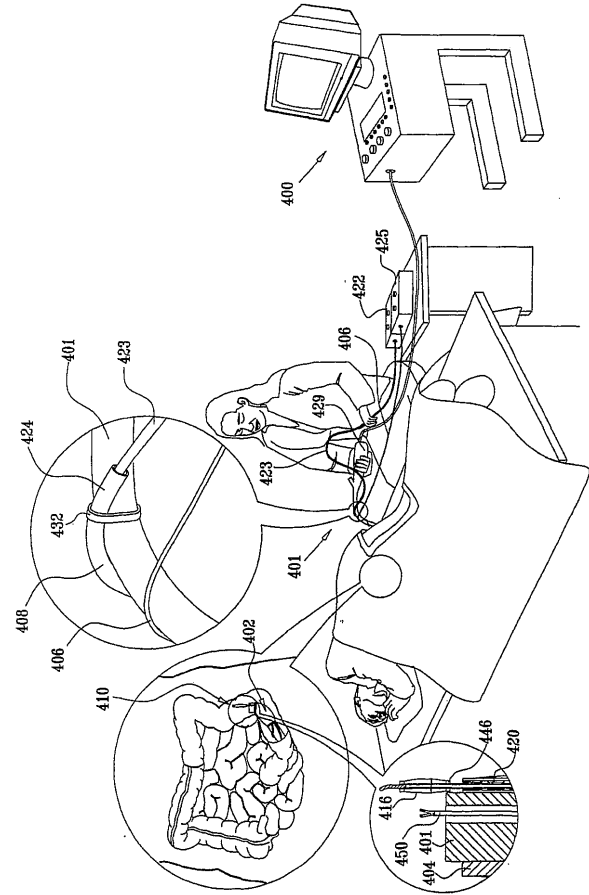
【 図 1 2 B 】



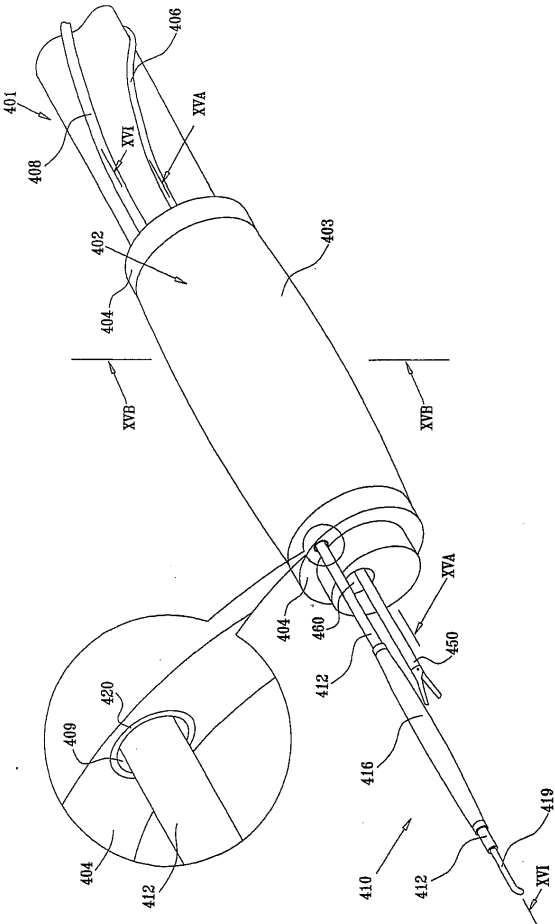
【 図 1 2 C 】



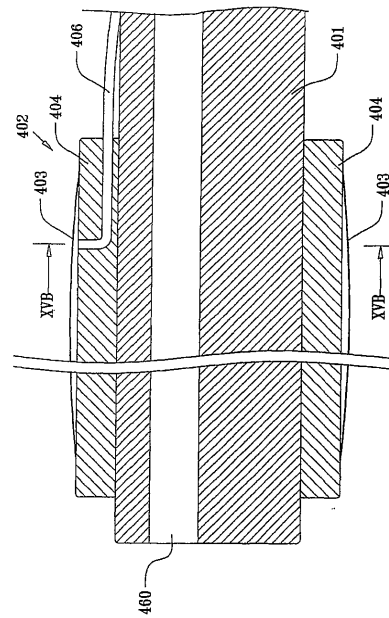
【 図 1 3 】



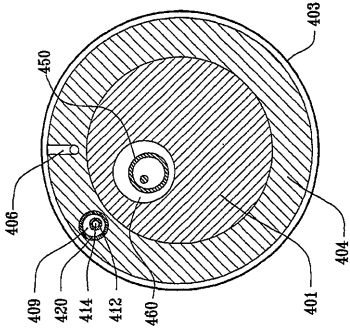
【 図 1 4 】



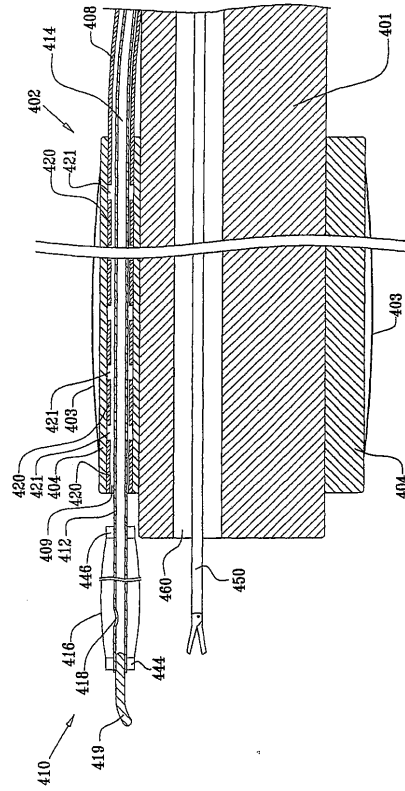
【 図 1 5 A 】



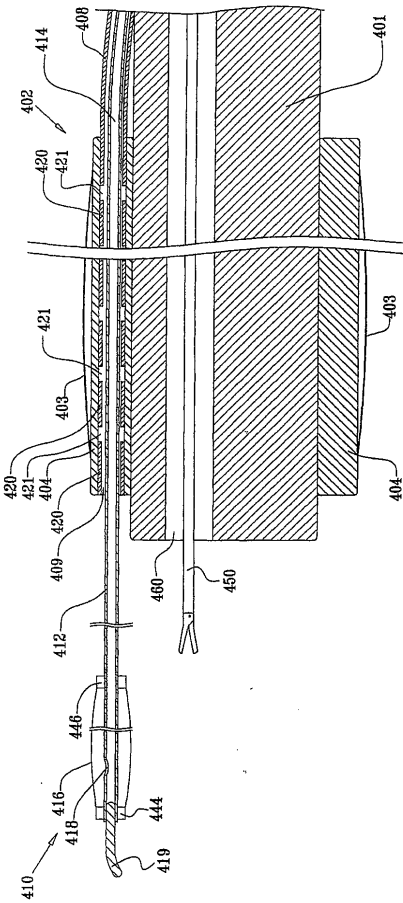
【 図 1 5 B 】



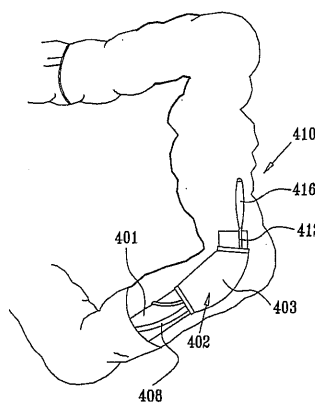
【 図 1 6 A 】



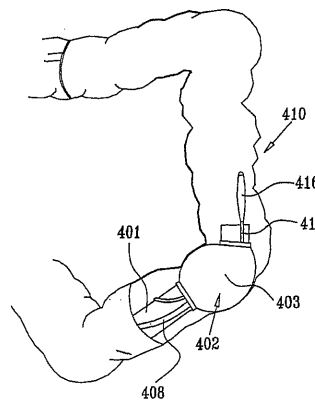
【 図 1 6 B 】



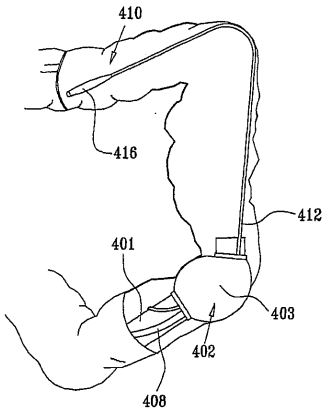
【 図 1 7 A 】



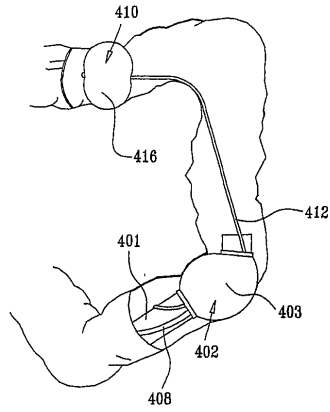
【 図 1 7 B 】



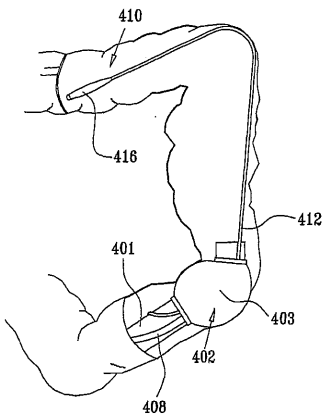
【図17C】



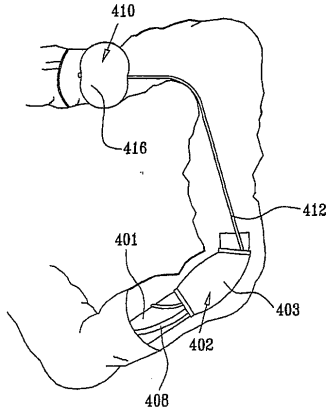
【図17E】



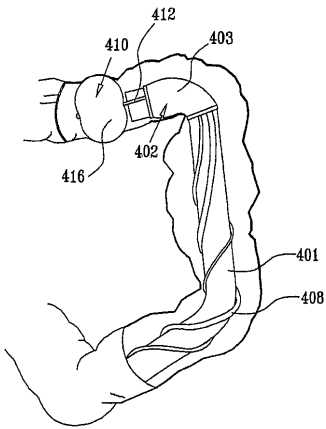
【図17D】



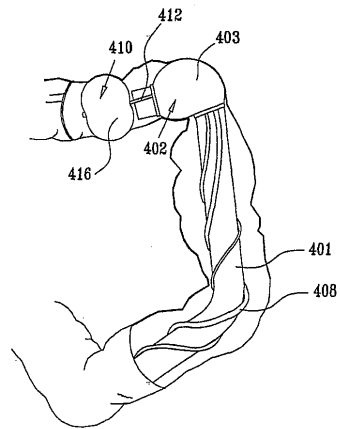
【図17F】



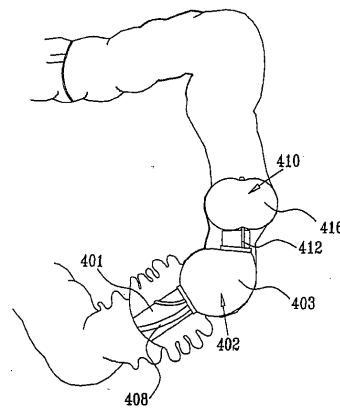
【図17G】



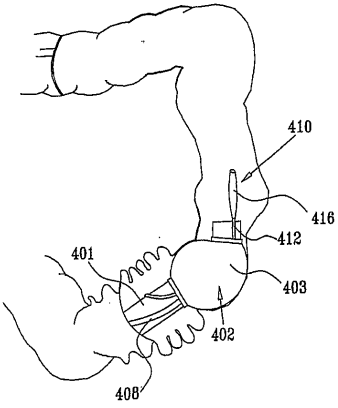
【図17H】



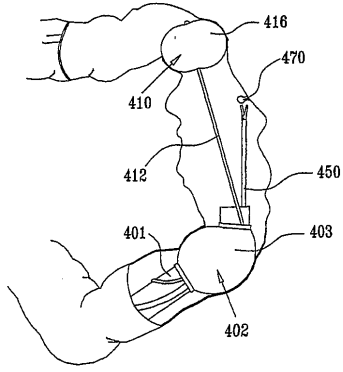
【図17I】



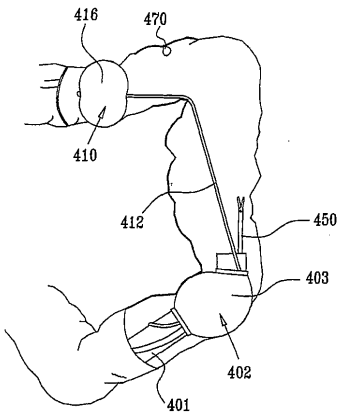
【図 17 J】



【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

Fターム(参考) 2H040 DA54

4C161 AA04 DD03 FF36 GG22 GG25

|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜工具   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2016165499A</a>   | 公开(公告)日 | 2016-09-15 |
| 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  |         |            |
| [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         | A61B1/00 G02B23/24  |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.334.D A61B1/00.320.C G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/01.511 A61B1/01.513 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<br>竹内茂雄<br>山本修   |         |            |
| 其他公开文献         | JP6461852B2   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

摘要(译)

用于使用内窥镜 (201) 的内窥镜工具 (110) 包括管部 (201), 尖端部 (119), 以及管部 (201) 的后部和尖端部 (119)。选择性充气的球囊116附接到球囊的前部。管部分201比内窥镜201更柔软, 并且顶端部分119比管部分201更柔软。内窥镜工具110可适于移动通过外管108的内腔。可膨胀气球的内部可与管部分201的内部连通, 以允许可膨胀气球116经由管部分201膨胀。气球116可以是固定的气球。[选择图]图4B

