

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5144515号  
(P5144515)

(45) 発行日 平成25年2月13日 (2013. 2. 13)

(24) 登録日 平成24年11月30日 (2012. 11. 30)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 3 2 O C
A 6 1 M 25/00 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 3 3 O B
	A 6 1 M 25/00 4 4 O Z

請求項の数 11 (全 35 頁)

(21) 出願番号	特願2008-525715 (P2008-525715)	(73) 特許権者	506272769
(86) (22) 出願日	平成17年8月8日 (2005. 8. 8)		スマート・メディカル・システムズ・リミ テッド
(65) 公表番号	特表2009-504229 (P2009-504229A)		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 O
(43) 公表日	平成21年2月5日 (2009. 2. 5)	(74) 代理人	100140109
(86) 国際出願番号	PCT/IL2005/000849		弁理士 小野 新次郎
(87) 国際公開番号	W02007/017854	(74) 代理人	100075270
(87) 国際公開日	平成19年2月15日 (2007. 2. 15)		弁理士 小林 泰
審査請求日	平成20年7月9日 (2008. 7. 9)	(74) 代理人	100080137
			弁理士 千葉 昭男
		(74) 代理人	100096013
			弁理士 富田 博行
		(74) 代理人	100093713
			弁理士 神田 藤博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡と共に使用される内視鏡組立体において、  
前記内視鏡の末端部分に取り付けられるように配置された選択的に拡張可能なバルーンと、  
前記内視鏡に沿って伸び且つ前記選択的に拡張可能なバルーンを縦断するように配置された外管と、  
前記選択的に拡張可能なバルーンの下方にて前記内視鏡の前記末端部分に取り付け可能な管状スリーブと、  
前記内視鏡の前記末端部分に固定される管状通路とを備え、  
前記管状通路は前記管状スリーブと一体に形成されており、前記外管は、前記管状通路を通して少なくとも部分的に伸びるように配置され、更に、  
前記管状通路は、前記管状通路内で長手方向に隔てられた複数の短い中空の円筒体を備え、  
前記内視鏡組立体は、前記外管と前記円筒体内を延びる案内管を更に備え、  
前記円筒体は前記管状通路の内壁を支持するように設けられ、前記円筒体は前記管状通路の内壁が案内管に向けて潰れるのを防止できる間隔で配設される、  
内視鏡組立体。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の内視鏡組立体において、前記外管は、前記選択的に拡張可能なバルー

ンと前記内視鏡の前記末端部分との間を通るように配置された、内視鏡組立体。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 の何れか 1 つの項に記載の内視鏡組立体において、その少なくとも一部分が前記外管を通して伸びるように配置されていて、選択的に拡張可能なバルーンを含む内視鏡ツールも備える、内視鏡組立体。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の内視鏡組立体において、前記内視鏡ツールは、前記外管を通して摺動可能に挿入できる、内視鏡組立体。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の内視鏡組立体において、前記内視鏡ツールのバルーンは前記外管を通して挿入できない、内視鏡組立体。

10

【請求項 6】

請求項 3 ないし 5 の何れか 1 つの項に記載の内視鏡組立体において、前記内視鏡ツールは、前記管状通路を通して摺動可能に挿入できる、内視鏡組立体。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 の何れか 1 つの項に記載の内視鏡組立体において、機能的に、流体を前記外管を介して供給し得るようにされた流体供給部も備える、内視鏡組立体。

【請求項 8】

請求項 3 ないし 6 の何れか 1 つの項に記載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。

20

【請求項 9】

請求項 1 ないし 8 の何れか 1 つの項に記載の内視鏡組立体において、略管状の身体部分内で所定の圧力にまで少なくとも前記選択的に拡張可能なバルーンを拡張させるようにされたバルーンの拡張 / 収縮コントローラも備え、前記少なくとも選択的に拡張可能なバルーンが、前記管状の身体部分の最大断面直径よりも大きい拡張直径を有する、内視鏡組立体。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の内視鏡組立体において、前記バルーンの拡張 / 収縮コントローラは、前記少なくとも選択的に拡張可能なバルーンを、前記所定の圧力よりも小さい 30 ミリバール及び 70 ミリバールの間の圧力にまで拡張させ且つ前記管状の身体部分の最大断面直径よりも小さい拡張直径にまで拡張させる、内視鏡組立体。

30

【請求項 11】

請求項 3 ないし 6 及び 8 の何れか 1 つの項に記載の内視鏡組立体において、前記内視鏡ツールは、管部分と、先端部分とを含み、前記先端部分は、管部分よりも高い可撓性である、内視鏡組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、全体として内視鏡法、より詳細には、内視鏡案内式アクセサリに関する。

【背景技術】

40

【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

50

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】

10

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。

20

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中間に配置されて、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も提供される。

30

40

【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び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

50

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。

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

10

20

30

40

50

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

10

20

30

40

50

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 4 B に関して説明する。

【 0 0 2 9 】

図 1 ないし図 4 B にて理解されるように、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 ( S O N Y ) P V M - 2 0 3 0 ビデオモニター、O F P 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 1 0 0 が採用され、これらは全  
10  
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。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 1 0 0 の一部を形成する従来の内視鏡 1 0 1 を含むことが好ましい。

【 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 1 0 3 を備える内視鏡補助組立体 1 0 2 を、内視鏡 1 0 1 の末端部分の上に固定され且つ周縁バルーン 1 0 3 と関係付けられた管状スリーブ 1 0 4 によって、図示したように、内視鏡 1 0 1 に取り付けること  
20  
ができる。

【 0 0 3 1 】

管状スリーブ 1 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、これにより該スリーブが内視鏡 1 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 1 0 4 は、内視鏡 1 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、これにより延伸したとき、内視鏡 1 0 1 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 1 0 1 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。

【 0 0 3 2 】

これと代替的に、管状スリーブ 1 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製造し、また、内視鏡 1 0 1 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 1 0 1 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 1 0 4 は相対的に薄肉厚にて形成され、該スリーブが内視鏡 1 0 1 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 1 0 4 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 1 0 1 に締結することが可能であることが理解される。

【 0 0 3 3 】

図 1 ないし図 4 B に示したように、周縁バルーン 1 0 3 は、少なくとも部分的に管状スリーブ 1 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  
40  
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 1 0 3 の拡張及び収縮は、その内部と連通する管 1 0 6 を介して提供されるものとする。管 1 0 6 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 1 0 1 に装着することができる。これと代替的に、管 1 0 6 は内視鏡 1 0 1 から取り外すことができるようにしてもよい。

【 0 0 3 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 1 0 3 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 1 0 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 1 0 3 の直径は、3 ないし 4  
50

cm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、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103の拡張は、3ないし7 kPa (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103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。

10

【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。

20

【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。

【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。

30

【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 (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。

【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。

40

【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

50

してバルーン 116 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 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 (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

【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 119 を備えるものとする。先端部分 119 は、1.5 mm 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 30 mm である。

20

【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。

30

【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 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、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 116 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。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 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 以下の直径へのバルーン 116 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。

40

【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

50



バルーン 1 1 6 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 1 1 0 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 1 1 6 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。

【 0 0 5 0 】

バルーン 1 1 6 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 1 1 6 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 1 1 6 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。

10

【 0 0 5 1 】

図 1 にて理解し得るように、内視鏡ツール 1 1 0 は、外管 1 0 8 の基端 1 2 4 から外方に伸び且つバルーン 1 1 6 の拡張及び収縮を支配するその基端部分 1 2 3 にて案内管 1 1 2 と連通するバルーン拡張/収縮制御インターフェース 1 2 2 を含むことが好ましい。更に、管 1 0 6 と連通し且つ、周縁バルーン 1 0 3 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 1 2 5 が設けられることが好ましい。

【 0 0 5 2 】

好ましくは、外管 1 0 8 の基端 1 2 4 は、バンド 1 3 2 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 1 0 1 の施術者コントロール部 1 2 9 に隣接して内視鏡 1 0 1 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 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 1 0 1 の末端の前方における所望の位置にバルーン 1 1 6 を配置するものとする。

20

【 0 0 5 3 】

図 4 A には、バルーン 1 1 6 が内視鏡 1 0 1 の末端の丁度前方に配置される、内視鏡ツール 1 1 0 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 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 5 4 】

30

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。

【 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。

40

【 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。

50

## 【 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。

## 【 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。

## 【 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。

## 【 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。

## 【 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、その間にて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、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。

## 【 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

10

20

30

40

50

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4cm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4cmである。好ましくは、4cm以下の直径への周縁バルーン203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。

【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6cm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6cmである。好ましくは、6cm以下の直径への周縁バルーン203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。

【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。

【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。

【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、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。

【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(TEFLOON)(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。

【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、任意の従来の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。

【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21

10

20

30

40

50

0 は、外管 208 を通って伸びている。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 1 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。

【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 (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。

10

【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】

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の手段により案内管 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。

20

【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。

【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。

30

【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。

40

【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】

50

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。

【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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

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。

【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 12C に関して説明する。

【0092】

図 9 ないし図 12C 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-Q160AL 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。

【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、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。

【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

10

20

30

40

50

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。

【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る。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。

【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 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

10

20

30

40

50

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 (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。

【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 を通って伸びている。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 を通っ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。

【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 1.5 mm 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 30 mm である。

【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。

【0111】



本発明の更に別の好ましい実施の形態に従い、外管 3 0 8 は、内視鏡 3 0 1 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 3 1 6 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 2 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 1 つの特定的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 4 c m 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 c m である。好ましくは、4 c m 以下の直径へのバルーン 3 1 6 の拡張は、3 0 ないし 7 0 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。

10

#### 【 0 1 1 2 】

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 c m 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 c m である。好ましくは、6 c m 以下の直径へのバルーン 3 1 6 の拡張は、3 0 ないし 7 0 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。

#### 【 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 3 1 6 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 3 1 6 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 3 1 0 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 3 1 6 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。

20

#### 【 0 1 1 4 】

バルーン 3 1 6 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 3 1 6 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 3 1 6 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。

30

#### 【 0 1 1 5 】

図 9 にて理解し得るように、内視鏡ツール 3 1 0 は、外管 3 0 8 の基端 3 2 4 の外方に伸び且つバルーン 3 1 6 の拡張及び収縮を支配するその基端部分 3 2 3 における案内管 3 1 2 と連通するバルーンの拡張 / 収縮制御インターフェース 3 2 2 を含むことが好ましい。更に、管 3 0 6 と連通し且つ周縁バルーン 3 0 3 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 3 2 5 が設けられることが好ましい。

#### 【 0 1 1 6 】

好ましくは、外管 3 0 8 の基端 3 2 4 は、バンド 3 3 2 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 3 0 1 のオペレータコントロール部 3 2 9 に隣接して内視鏡 3 0 1 の基端部分に固定されるものとする。

40

#### 【 0 1 1 7 】

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

#### 【 0 1 1 8 】

図 1 2 A には、バルーン 3 1 6 が内視鏡 3 0 1 の末端の丁度前方に配置される、内視鏡ツール 3 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 3 1 2 の基端部分 3 2 3 を外管 3 0 8 の基端 3 2 4 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。

50

## 【 0 1 1 9 】

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

内視鏡ツール 3 1 0 を内視鏡 3 0 1 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 3 1 2 の基端部分 3 2 3 を外管 3 0 8 の基端 3 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することができることが理解される。

## 【 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 3 1 6 は、内視鏡 3 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理解される。

## 【 0 1 2 2 】

図 1 2 A ないし図 1 2 C にて理解されるように、バルーン 3 1 6 は、前側バルーンスリーブ部分 3 4 4 及び後側バルーンスリーブ部分 3 4 6 を介して案内管 3 1 2 に固定される。図 1 2 C にて理解し得るように、後側スリーブ部分 3 4 6 の断面直径は、外管 3 0 8 の断面内径よりも大きく、これによりバルーン 3 1 6 が外管 3 0 8 を通して挿入されるのを防止する。図 1 2 C 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 3 1 6 の断面直径及び後側スリーブ部分 3 4 6 の断面直径は、管状通路 3 0 9 の断面内径よりも小さく、これによりバルーン 3 1 6 を管状通路 3 0 9 を通して挿入することを許容する。バルーン 3 1 6 及び先端部分 3 1 9 を含んで内視鏡ツール 3 1 0 の末端部分は、完全に又は部分的に管状通路 3 0 9 内に配置することが可能であることが理解される。

## 【 0 1 2 3 】

後側スリーブ部分 3 4 6 は、後側スリーブ部分 3 4 6 が管状スリーブ 3 0 9 内にて外管 3 0 8 と接触したとき、案内管 3 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できることが理解される。

## 【 0 1 2 4 】

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 1 3 ないし図 1 6 B に関して説明する。

## 【 0 1 2 5 】

図 1 3 ないし図 1 6 B 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を含むコンソールのような、従来の内視鏡システム 4 0 0 が採用され、これらは全て、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 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 4 0 0 の一部を形成する、従来の内視鏡 4 0 1 を含むことが好ましい。

## 【 0 1 2 6 】

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 4 0 3 を備える内視鏡補助組立体 4 0 2 を、管状スリーブ 4 0 4 により内視鏡 4 0 1 に取り付けることができ、該管状スリーブは、内視鏡 4 0 1 の末端部分に固定され且つ周縁バルーン 4 0 3 と関係付けられている。管状スリーブ 4 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、これにより該管状スリーブが内視鏡 4 0 1 の曲がりに順応することを可能にすることが理解される。管状スリーブ 4 0 4 は、内視鏡 4 0 1 の直径よりも僅かに小さい非緊張時の内径を有

10

20

30

40

50

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。

10

#### 【0128】

図 13 ないし図 16 B 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】

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 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。

30

#### 【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。

40

#### 【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

50

、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。

10

【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。

20

【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。

【０１３８】

30

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することができることが理解される。

【０１４０】

40

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

50

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して行うことができる。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。

10

【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よりも実質的に可撓性であることが理解される。

20

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

【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

【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

50

、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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

【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。

40

【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。

【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

50

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に内視鏡 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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

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。

【 0 1 6 9 】

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 1 7 B ないし図 1 7 J 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。

【 0 1 7 0 】

拡張のための空気は、図 1 7 A ないし図 1 7 J 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 4 0 3 とバルーン 4 1 6 との中間にて腸の内部に供給することができることが理解される。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 1 7 D、図 1 7 E、図 1 7 H、図 1 7 I に相応する作用可能な向きにて周縁バルーン 4 0 3 とバルーン 4 1 6 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 1 7 B、図 1 7 C、図 1 7 F、図 1 7 G、図 1 7 J に相応する作用可能な向きにて周縁バルーン 4 0 3 とバルーン 4 1 6 との中間にて腸の内部に供給することができる。

10

【 0 1 7 1 】

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 1 7 A ないし図 1 7 J 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 4 0 1 及び内視鏡ツール 4 1 0 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。

20

【 0 1 7 2 】

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 4 6 0 を通し又は外管 4 0 8 を解し、案内管 4 1 2 と外管 4 0 8 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 4 0 2 は、1 つ以上の外管 4 0 8 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。

【 0 1 7 3 】

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、特定のには、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。

30

【 0 1 7 4 】

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 1 7 D、図 1 7 E、図 1 7 H、図 1 7 I 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。

【 0 1 7 5 】

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 4 0 1 又は内視鏡ツール 4 1 0 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。

40

【 0 1 7 6 】

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 1 3 ないし図 1 6 B の実施の形態の簡略化した図である、図 1 8 A 及び図 1 8 B に関して説明する。図 1 8 A に示したように、周縁バルーン 4 0 3 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 4 0 1 を定着させる。同様に、バルーン 4 1 6 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 4 1 0 を定着させる。

50



## 【 0 1 7 7 】

図 1 8 A には、周縁バルーン 4 0 3 とバルーン 4 1 6 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 4 7 0 とが更に示されている。図 1 8 B にて理解し得るように、内視鏡ツール 4 1 0 は、案内管 4 1 2 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 4 0 3 とバルーン 4 1 6 との中間の全体として管状の身体部分を内視鏡 4 0 1 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 4 5 0 が標的位置 4 7 0 にアクセスするのを容易にし、これによりアクセサリ 4 5 0 が適用可能なように、標的位置 4 7 0 と医療的に相互作用することを可能にする。

## 【 0 1 7 8 】

当該技術の当業者には、本発明は特定の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。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 1 7 9 】

【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び補助組立体の一部分を示す、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分を示す、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分を示す、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分を示す、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分を示す、簡略化した断面図である。

【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分を示す、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分を示す、簡略化し断面図である。

【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分を示す、簡略化し断面図である。

【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分を示す、簡略化し断面図である。

【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分を示す、簡略化し断面図である。

【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分を示す、簡略化し断面図である。

【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分を示す、簡略化し断面図である。

【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 1 0】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分を示す簡略化した図解図である。

【図 1 1 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分を示す簡略化した断面図である。

10

20

30

40

50

【図 1 1 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分を示す簡略化した断面図である。

【図 1 2 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分を示す簡略化した断面図である。

【図 1 2 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分を示す簡略化した断面図である。

【図 1 2 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視鏡及び補助組立体の一部分を示す簡略化した断面図である。

【図 1 3】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。

10

【図 1 4】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分を示す簡略化した図解図である。

【図 1 5 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分を示す簡略化した断面図である。

【図 1 5 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分を示す簡略化した断面図である。

【図 1 6 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分を示す簡略化した断面図である。

【図 1 6 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分を示す簡略化した断面図である。

20

【図 1 7 A】図 1 3 ないし図 1 6 B 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 1 7 B】図 1 3 ないし図 1 6 B 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 1 7 C】図 1 3 ないし図 1 6 B 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 1 7 D】図 1 3 ないし図 1 6 B 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 1 7 E】図 1 3 ないし図 1 6 B 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。

30

【図 1 7 F】図 1 3 ないし図 1 6 B 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 1 7 G】図 1 3 ないし図 1 6 B 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 1 7 H】図 1 3 ないし図 1 6 B 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 1 7 I】図 1 3 ないし図 1 6 B 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。

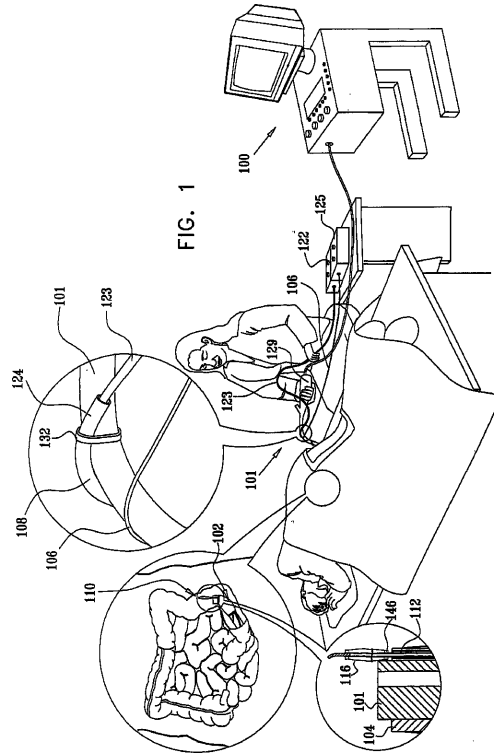
【図 1 7 J】図 1 3 ないし図 1 6 B のシステムによって提供することができる色々な機能の簡略化した図である。

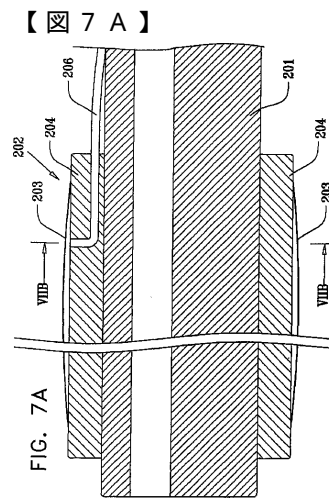
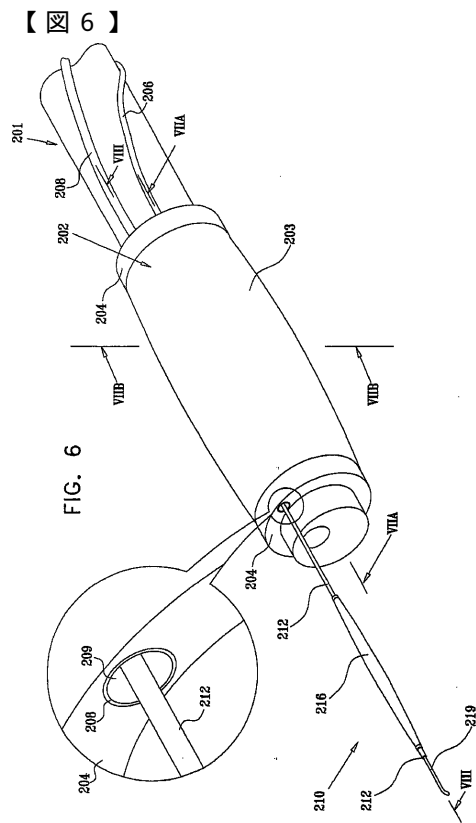
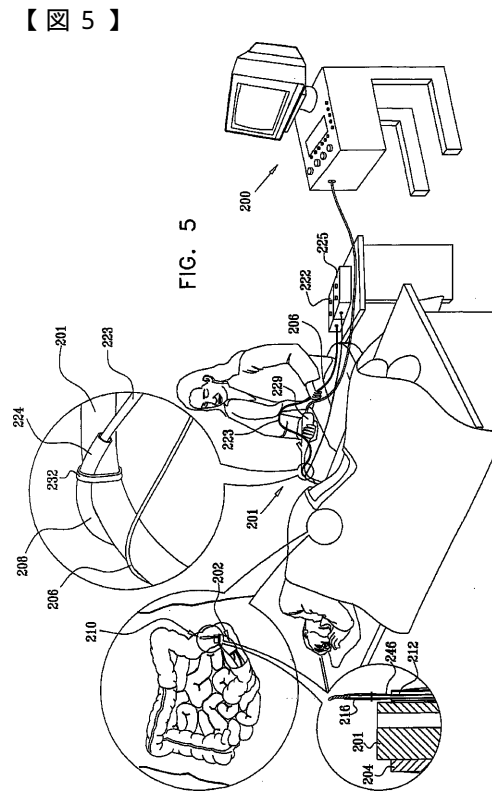
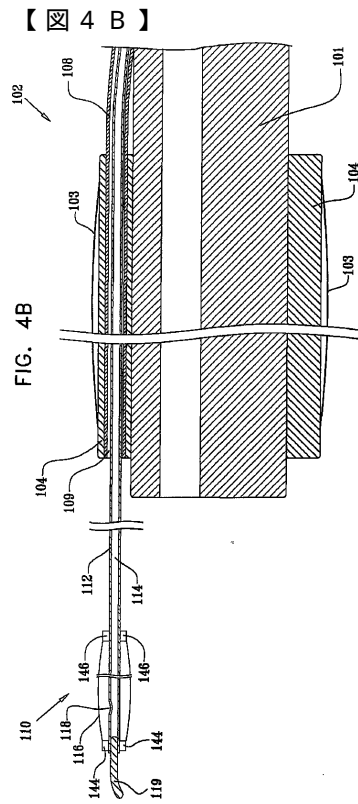
40

【図 1 8 A】図 1 3 ないし図 1 6 B 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。

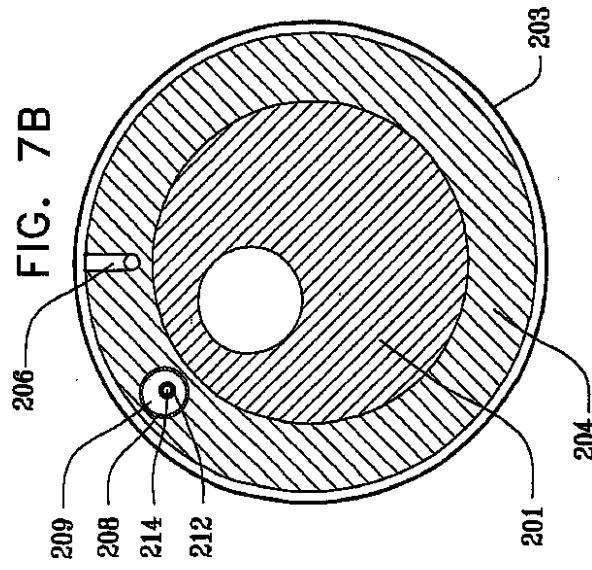
【図 1 8 B】図 1 3 ないし図 1 6 B のシステムにより提供することができる機能の簡略化した図である。

【図 1】

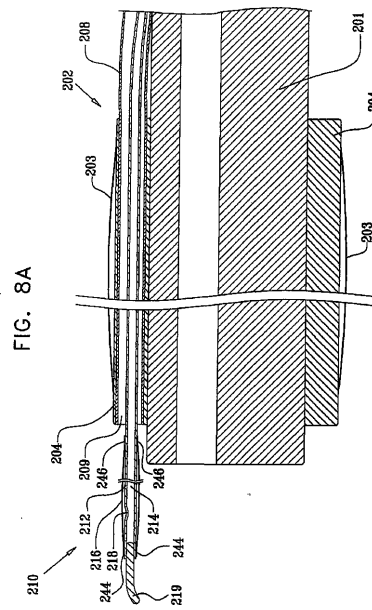




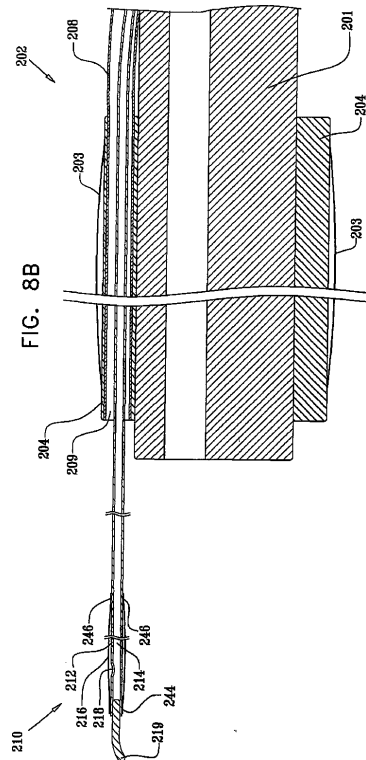
【図 7 B】



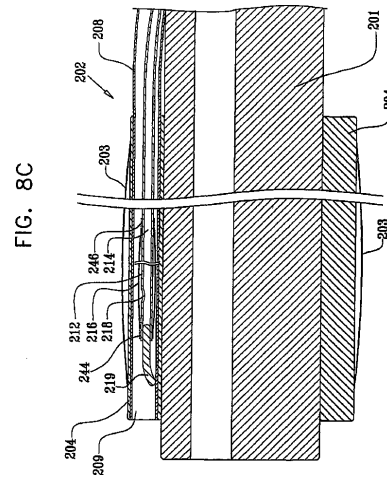
【図 8 A】



【図 8 B】



【図 8 C】



【図 8 D】

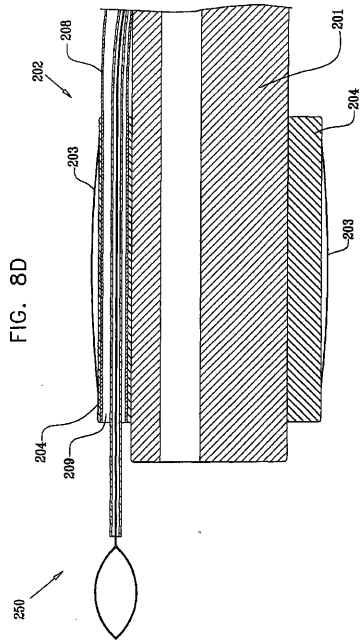


FIG. 8D

【図 9】

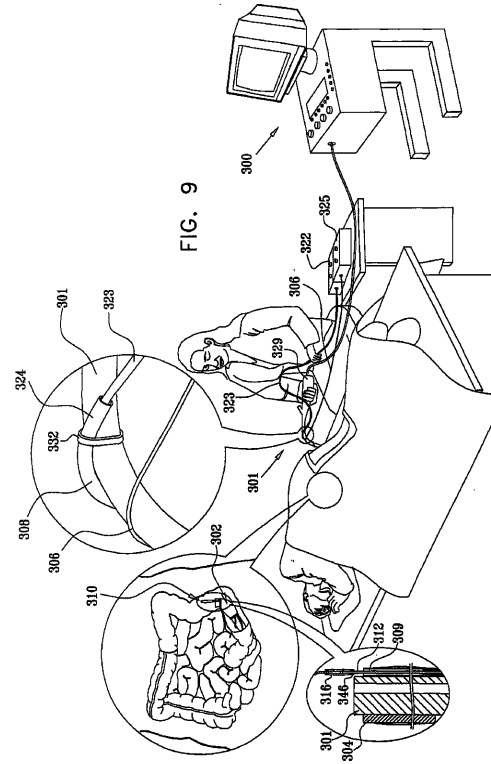


FIG. 9

【図 10】

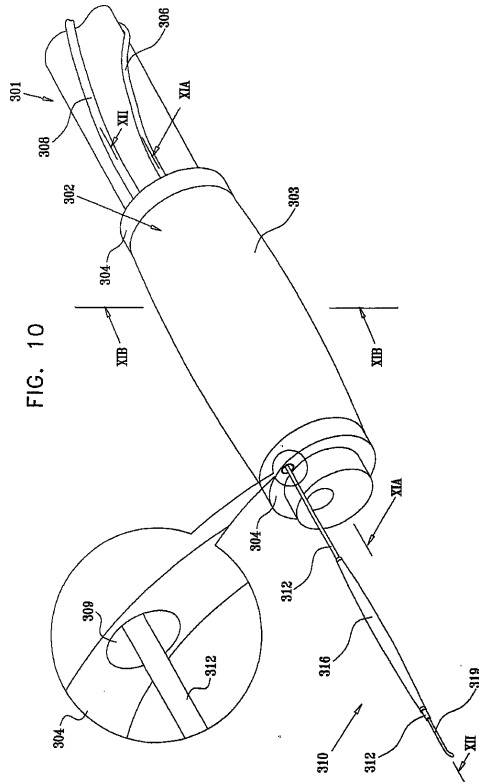


FIG. 10

【図 11 A】

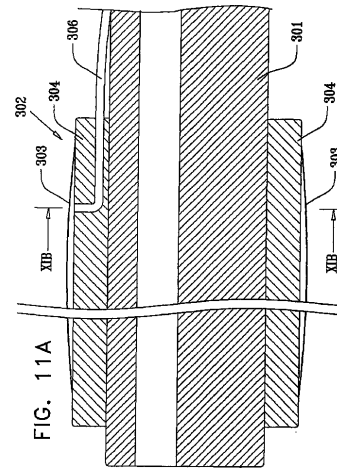
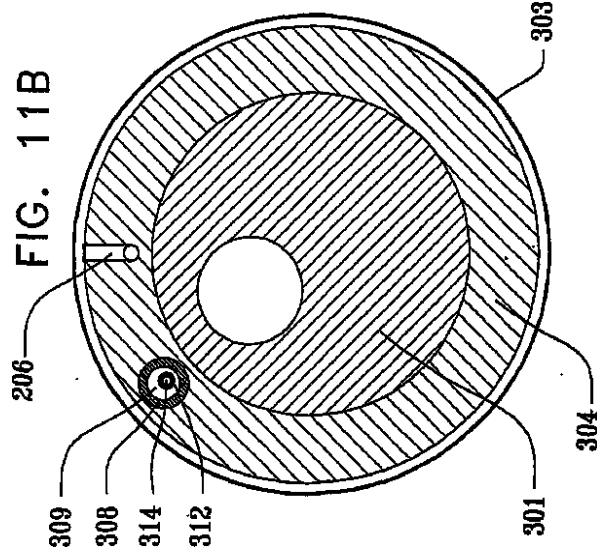
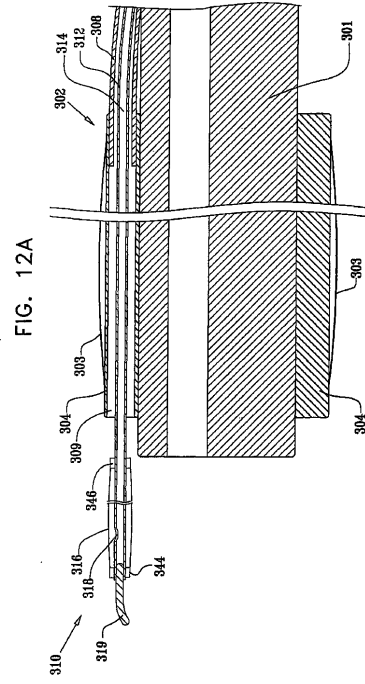


FIG. 11A

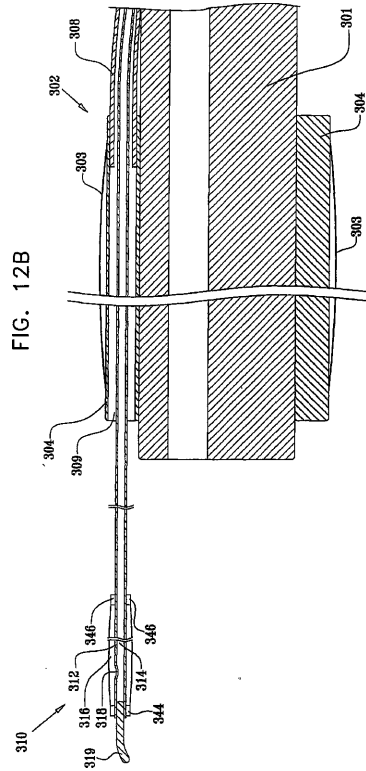
【図 11B】



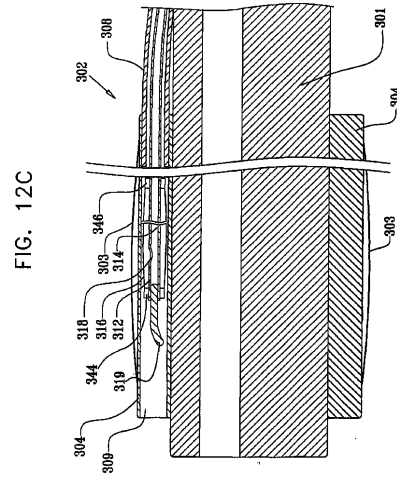
【図 12A】



【図 12B】



【図 12C】



【図 13】

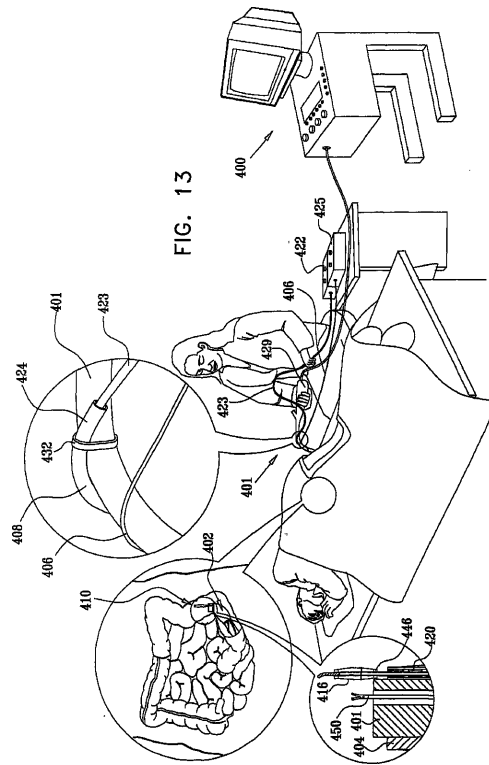


FIG. 13

【図 14】

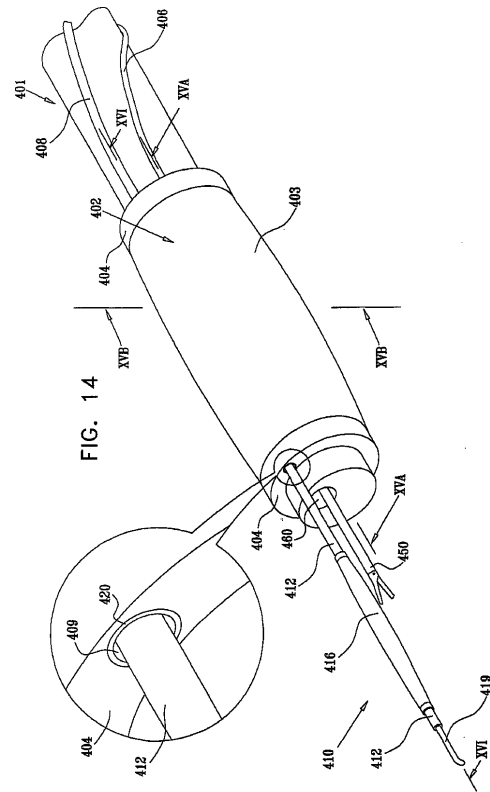


FIG. 14

【図 15 A】

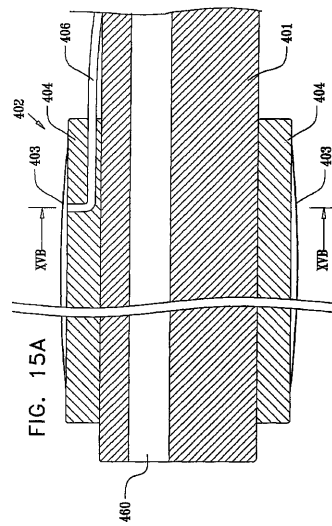


FIG. 15A

【図 15 B】

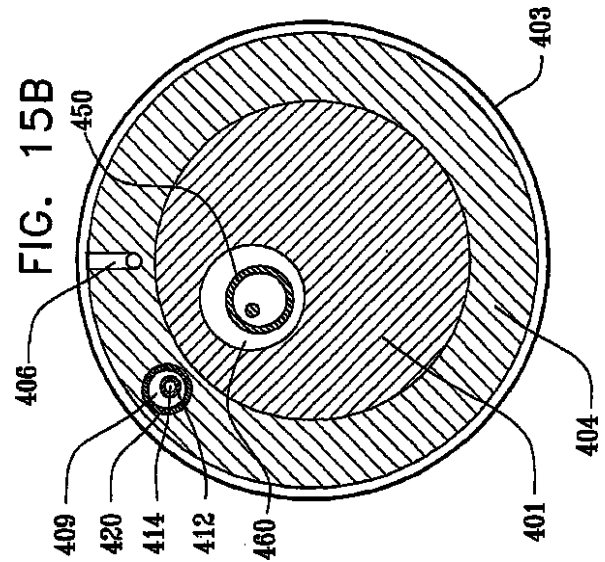
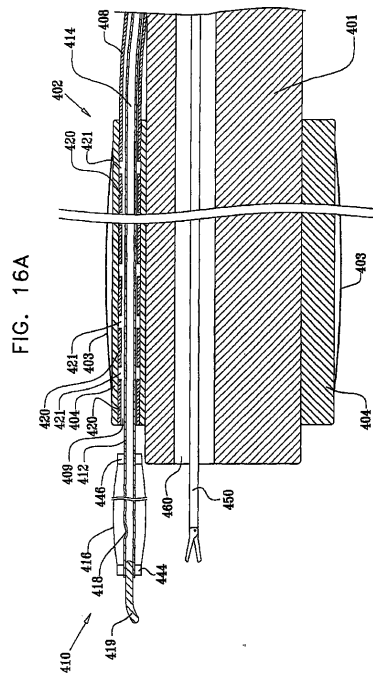


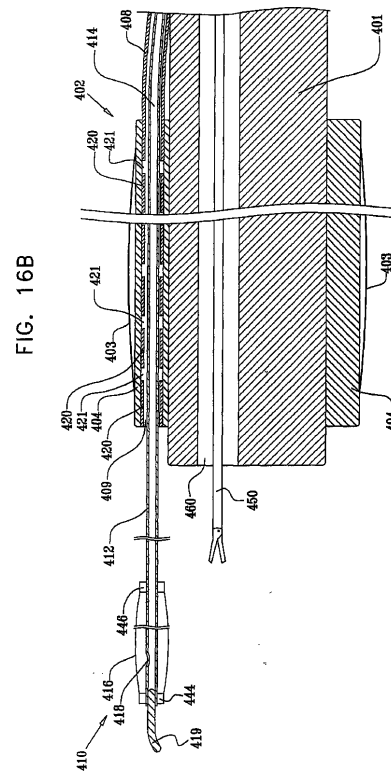
FIG. 15B



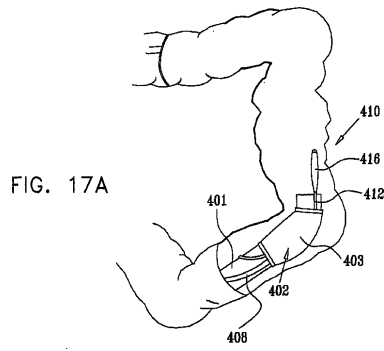
【図 16 A】



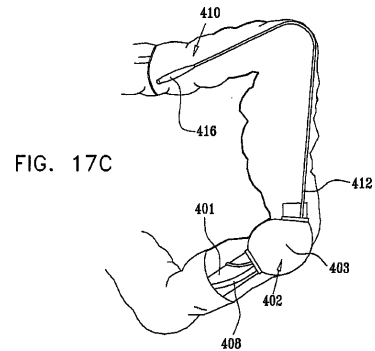
【図 16 B】



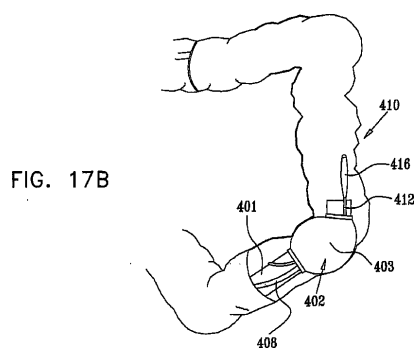
【図 17 A】



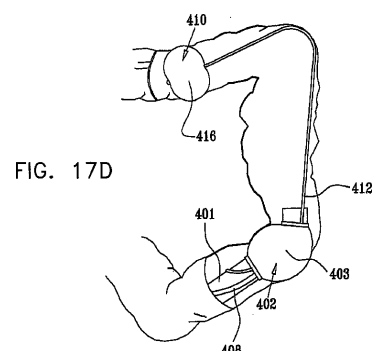
【図 17 C】



【図 17 B】

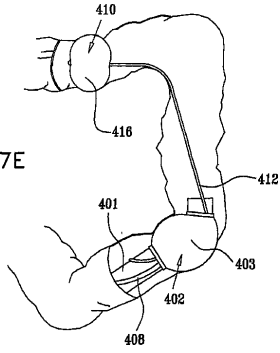


【図 17 D】



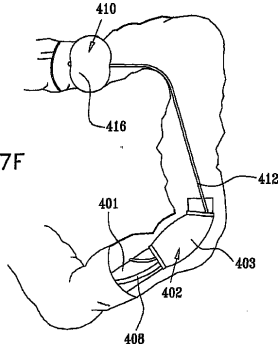
【図 17 E】

FIG. 17E



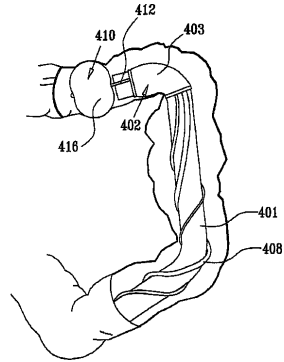
【図 17 F】

FIG. 17F



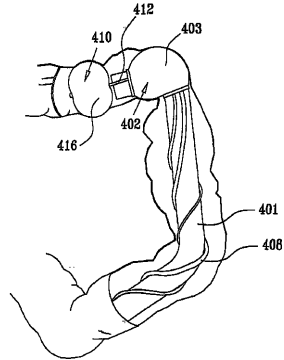
【図 17 G】

FIG. 17G



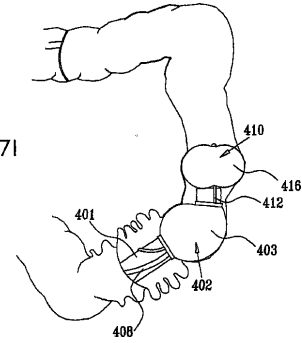
【図 17 H】

FIG. 17H



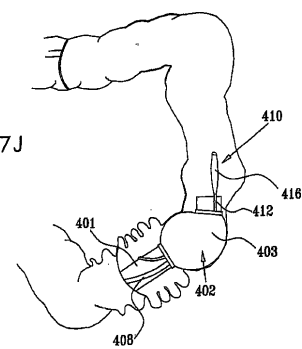
【図 17 I】

FIG. 17I



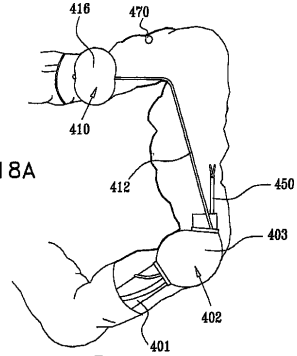
【図 17 J】

FIG. 17J



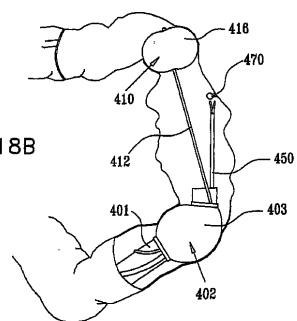
【図 18 A】

FIG. 18A



【図 18 B】

FIG. 18B



---

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 原 俊文

(56)参考文献 実開平04 - 092208 (JP, U)  
実開昭62 - 012301 (JP, U)  
特開平01 - 064621 (JP, A)  
特開平06 - 296695 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00  
A61M 25/00

专利名称(译)	内视镜组立体		
公开(公告)号	<a href="#">JP5144515B2</a>	公开(公告)日	2013-02-13
申请号	JP2008525715	申请日	2005-08-08
[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	A61B1/00 A61M25/00		
CPC分类号	A61B1/31 A61B1/00082 A61B1/005 A61B1/018		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61B1/00.330.B A61M25/00.440.Z		
代理人(译)	小林 泰 千叶昭夫		
其他公开文献	JP2009504229A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

内窥镜，附接到内窥镜的远端部分的可选择性扩展的球囊，内窥镜，包括沿着内窥镜延伸并穿过选择性可扩张的球囊2的外管这是一个镜子组件。

【 図 1 】

