

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4663884号
(P4663884)

(45) 発行日 平成23年4月6日(2011.4.6)

(24) 登録日 平成23年1月14日(2011.1.14)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 24 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2000-604740 (P2000-604740)	(73) 特許権者	500332814
(86) (22) 出願日	平成12年3月9日(2000.3.9)		ボストン サイエントフィック リミテッド
(65) 公表番号	特表2002-538873 (P2002-538873A)		バルバドス国 クライスト チャーチ ヘイスティンクス シーストン ハウス ピー. オー. ボックス 1317
(43) 公表日	平成14年11月19日(2002.11.19)	(74) 代理人	100068755
(86) 国際出願番号	PCT/IB2000/000251		弁理士 恩田 博宣
(87) 国際公開番号	W02000/054653	(74) 代理人	100105957
(87) 国際公開日	平成12年9月21日(2000.9.21)		弁理士 恩田 誠
審査請求日	平成19年2月15日(2007.2.15)	(74) 代理人	100142907
(31) 優先権主張番号	09/267,109		弁理士 本田 淳
(32) 優先日	平成11年3月12日(1999.3.12)	(74) 代理人	100149641
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 池上 美穂

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制御可能な内視鏡シース装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡と共に使用するためのシース装置において、このシース装置が、内視鏡を包囲するための可撓性の長尺状シースと、同長尺状シースは可撓性のルーメンを有し、同ルーメンはシース内にて且つ内視鏡に隣接して伸張することにより内視鏡に対して且つ内視鏡の遠位チップの先端を先端側に越えて動くことができることと、同ルーメンが変位可能な遠位端部を有することと、

ルーメンの遠位端部の変位を制御するために可撓性のルーメンに接続する制御装置とを具備し、同制御装置は、可撓性のルーメンに配設されたワイア部材を有しており、同ワイア部材は、内視鏡によって妨害を受けない場合に湾曲する自然に湾曲した変位した状態と、ワイア部材が内視鏡の遠位チップの先端を先端側に越えて伸張すると、自然に湾曲した変位した状態にワイア部材を復帰させる弾力的な形状記憶とを有するシース装置。

【請求項 2】

制御装置は、ルーメンの遠位端部の変位を制御するためにルーメンの遠位端部に接続する請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

可撓性のルーメンは、手術部位への外科器具の搬送を可能にするように形成される請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

該可撓性のルーメンは、前記ワイア部材を含む管状部材を具備しており、

同管状部材は可撓性のルーメンの壁に沿って配設されており、

それにより該ワイア部材は、該管状部材に対して動く請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

該ワイア部材は、ニチノール及びばね鋼のうちの一つから形成される請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

内視鏡と共に使用するためのシース装置において、このシース装置が、

内視鏡を包囲するための可撓性の長尺状シースと、同長尺状シースは可撓性のルーメンを有し、同ルーメンはシース内にて且つ内視鏡に隣接して伸張することにより内視鏡に対して且つ内視鏡の遠位チップの先端を先端側に越えて動くことができることと、同ルーメンが変位可能な遠位端部を有することと、

ルーメンの遠位端部の変位を制御するために可撓性のルーメンに接続する制御装置とを具備し、該制御装置は、ルーメンの外側に沿って且つ内視鏡に隣接して配設される第 1 の補強部材を有しており、更に

ルーメンの遠位チップは、該第 1 の補強部材によって妨害を受けない場合に湾曲する自然に湾曲した変位した状態と、ルーメンが該第 1 の補強部材及び内視鏡の遠位チップの先端を先端側に越えて伸張すると、自然に湾曲した変位した状態に遠位チップを復帰させる弾性的な形状記憶とを有し、該第 1 の補強部材はルーメンが自然に湾曲した変位した状態に復帰することを妨害する装置。

【請求項 7】

該可撓性のルーメンは、前記第 1 の補強部材を含む管状部材を有しており、

同管状部材は可撓性のルーメンの壁に沿って配設されており、

それにより該第 1 の補強部材は、該管状部材に対して動く請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

該第 1 の補強部材は、内視鏡の外側に沿って且つルーメンに隣接して配設されるシースガイドであり、更に

ルーメンは、ルーメンの外側に沿って且つ内視鏡に隣接して配設されるガイドピンを具備しており、シースガイドはガイドピンに係合することによりルーメンが自然に湾曲した変位した状態に復帰することを妨害する請求項 6 に記載の装置。

【請求項 9】

内視鏡と共に使用するためのシース装置において、このシース装置が、

内視鏡を包囲するための可撓性の長尺状シースと、同長尺状シースは可撓性のルーメンを有し、同ルーメンはシース内にて且つ内視鏡に隣接して伸張することにより内視鏡に対して且つ内視鏡の遠位チップの先端を先端側に越えて動くことができることと、同ルーメンが変位可能な遠位端部を有することと、

ルーメンの遠位端部の変位を制御するために可撓性のルーメンに接続する制御装置とを具備し、該制御装置は、ルーメンの近位端部から遠位端部まで伸張する可撓性の長尺状部材を有しており、

可撓性の長尺状部材は、ルーメンに沿って偏心して伸長し、且つルーメンの外側に沿って少なくとも部分的に伸長し、

そこでは近位方向における長尺状部材の引き込みは、ルーメンの遠位端部を変位させる装置。

【請求項 10】

該長尺状部材はケーブルである請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

シースの遠位端部内で伸張する複数の球形の適合部材を更に具備しており、

各複数の球形の適合部材は外科器具を受容する中央通路を有する請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

シースは、組紐 (b r a i d)、乳液 (l a t e x)、ポリプロピレン及びポリウレタ

10

20

30

40

50

ンの1つから構成される請求項1に記載の装置。

【請求項13】

ルーメンの外表面及び同ルーメンの外表面に対応するシースの内面のうちいずれか一方は、シースに対してルーメンの動きを改善するための潤滑性材料を有する請求項1に記載の装置。

【請求項14】

シース内で且つ内視鏡に隣接して伸張する複数の可撓性のルーメンを更に具備する請求項1に記載の装置。

【請求項15】

複数の可撓性のルーメンは、内視鏡の対向する側に配置された2つの可撓性のルーメンを有する請求項14に記載の装置。

10

【請求項16】

該ルーメンは、可撓性のプラスチック材料から形成される請求項1に記載の装置。

【請求項17】

該可撓性のプラスチック材料は、テフロン（登録商標）、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレン、テトラフルオロエチレンとナイロンの1つからなる請求項16に記載の装置。

【請求項18】

該第1の補強部材は、可撓性を備えた長尺状シースの先端部を先端側に越えて延びることができる請求項6に記載の装置。

20

【請求項19】

該第1の補強部材は、シリコン、ウレタン、及び拡張したテフロン（登録商標）のうち少なくとも1つを含む請求項6に記載の装置。

【請求項20】

該管状部材の内側表面は、円滑なコーティングを有する請求項7に記載の装置。

【請求項21】

該可撓性を備えたルーメンは、第2の補強部材を更に有する請求項6に記載の装置。

【請求項22】

該複数の球形の適合部材のうち少なくとも1つは、オスの端部及びメスの端部を有しており、同メスの端部は該複数の球形の適合部材のうち他のもののオスの端部を受容する請求項11に記載の装置。

30

【請求項23】

該複数の球形の適合部材のうち少なくとも1つは、タブ及びスロットを有しており、同スロットは該複数の球形の適合部材のうち他のもののタブを受容する請求項11に記載の装置。

【請求項24】

該ルーメンの外側表面及び該シースの対応する内側表面のうち少なくとも一方は、シースに対するルーメンの運動を向上させるための円滑な材料を有する請求項9に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

40

【0001】

発明の背景

・発明の分野

本発明は、内視鏡装置に係わり、より特別には、それらの遠位端部において制御可能に変位すること（deflection）が可能な作業チャンネルを具備する内視鏡の外側のシースに関しており、更に内視鏡の操作においてシースの使用方法に関する。

【0002】

・関連技術の背景

内視鏡は、体の通路又は空洞に挿入するための可撓性の医療装置であり、遠隔の外部場所に位置するオペレータが患者の体の内部部位において特定の外科的処置を施すことを可

50

能にする。一般的に内視鏡は、例えば微細なものの観察装置 (viewing device)、照明装置及び作業チャンネル等を装備する長い可撓性の管状部材を具備する。内視鏡は、患者の外部に留まる近位端部と、患者の体の空洞に挿入するための内視鏡チップを有する遠位端部と、を有する。

【0003】

一般的な内視鏡10を図1に示す。内視鏡10の照明装置は一般的に、内視鏡チップ14においてレンズ16を具備する。レンズ16は、観察装置17に対して近位に配置される。ライトは、レンズ16から発されて観察装置17により体の空洞内の像を把握可能にし、外部モニターでの表示のために内視鏡10の管状本体13を介して電氣的又は光学的に像を伝送する。一旦伝送された像を観察した後で、内視鏡オペレータは、作業チャンネル18, 20を介して1以上の外科器具を挿入して、体内空洞部位において内視鏡処置を実施しても良い。これらの内視鏡処置は、例えば患者の体の特定の内部箇所のスネア切除 (snare resections)、注入又は生体組織検査 (biopsies) 等を具備しても良い。

10

【0004】

これらの内視鏡処置には、協働する多数の内視鏡器具の使用が必要な場合があり、その場合には各器具が別々の作業チャンネルを介して挿入される。これらの器具は協働するので、内視鏡チップにおけるそれらの操作性は、外科的処置が成功する上でクリティカル (臨界的) である。しかしこの操作性は、内視鏡チップの直径の制約により制限されており、その内視鏡チップは順番に患者の特定の体の空洞の寸法により管理される (dictated)。内視鏡の設計は、内視鏡チップの直径を最小化するように改善されて、患者が感じる不快感を制限してきた。これらの設計はしかし、内視鏡チップにおける治療装置の操作性を最大化することには成功していない。例えば、従来の内視鏡の作業チャンネルは、内視鏡と共存することに留まり、内視鏡に対して独立の動作は提示しない。その様な制限は、それらが内視鏡の動きに追従することを強制されるので、手術部位において外科器具の操作性を妨害する。

20

【0005】

再度図1を参照すると、内視鏡10の作業チャンネル18, 20は、内視鏡10の内部に設置されており、お互いに接近した近位に配置されており、独立した運動性 (mobility) がない状態で内視鏡に固定される。基本的には作業チャンネル18, 20は、内視鏡チップ14に達するために外科器具のための通路を単に提供する。作業チャンネル18, 20は、お互いに対してその様に接近した近位に固定され設置されるので、内視鏡オペレータは手術部位において外科器具に対して動きの範囲を限定してきた。この限定された運動性は、複数の外科器具間の協働を妨げるだけでなく、より複雑な内視鏡処置における進歩の可能性も阻害する。

30

【0006】

結局、外科器具のための通路を提供することに加えて、手術部位における外科器具の運動性を最適化する一方で、患者の体の空洞を介して内視鏡装置の通過を可能にする必要な寸法的な制約を維持する、作業チャンネルを備える内視鏡装置に関する必要性が存在する。

40

発明の概要

本発明の利点及び目的は、以下の説明の部分に記載されており、それは説明により明白になるかあるいは、本発明の実施により理解されても良い。本発明の利点及び目的は、記載する請求項において特に指摘される要素及び組み合わせにより実現され達成されるであろう。

【0007】

利点を達成するため及び本発明に従い、本明細書で具体化され広範に説明されるように、本発明の制御可能な内視鏡シースは、内視鏡を包囲するための可撓性の長尺状シースを具備する。可撓性のシースは、シース内で且つ内視鏡に隣接して伸張する可撓性の作業ルーメンを含んで、ルーメンが内視鏡に関して且つ内視鏡の遠位チップを越えて動くことを

50

可能にする。可撓性の作業ルーメンは変位可能な遠位端部を具備する。内視鏡シースはまた、ルーメンの遠位端部の変位 (d e t l e c t i o n) を制御するためにルーメンの遠位端部に接続する制御装置を具備する。

【 0 0 0 8 】

本発明の形態に従い、制御装置は、ルーメン上に配設されたワイア部材を具備する。ワイア部材は、弾性的な記憶と同様に、自然に変位した状態を有しており、更にワイア部材が内視鏡の遠位チップを越えて伸張すると直ぐに、その変位させる弾性的な記憶に戻る。ルーメンの遠位端部は、ワイア部材の遠位端部の変位に対応して変位する。

【 0 0 0 9 】

これとは別の形態において制御装置は、ルーメンの外側に密接して且つ内視鏡に隣接して配設される補強部材を具備する。ルーメンは更に、自然に変位した状態及び弾性的な記憶を有する変位可能なルーメンチップを具備する。補強部材の材料は、十分な剛性を有して、ルーメンチップの弾性的な記憶だけを妨げる。ルーメンチップは、補強部材を越えて一旦伸張すると、その当初の変位した位置に戻り、従ってルーメンの遠位端部を変位させる。

10

【 0 0 1 0 】

本発明の更にこれとは別の形態において制御装置は、遠位端部においてルーメンに配設された可撓性の伸張部を具備する。可撓性の伸張部は、ルーメンに沿ってルーメンの近位から遠位端部まで伸張する可撓性の長尺状部材に接続する。長尺状部材は可撓性の伸張部に偏心して (e c c e n t r i c a l l y) 接続する。長尺状部材の近位の引っ張りは、可撓性の伸張部に偏心して接続する長尺状部材の対応する長さを縮小し更に可撓性の伸張部を変位させる。この変位に対応して、ルーメンの遠位端部は変位する。

20

【 0 0 1 1 】

内視鏡処置において本発明の制御可能な内視鏡シースの使用のための方法は、体の空洞への内視鏡装置の挿入を具備しており、内視鏡装置は内視鏡と、内視鏡を包囲する可撓性の長尺状シースと、外科器具を含むためにシースと共に且つ内視鏡に隣接して伸張する可撓性のルーメンとを有する。更に、体の空洞を介し且つ手術部位の近位における内視鏡装置の操作と、一旦手術部位の近位に達した後、内視鏡の遠位チップを越えたルーメンの遠位端部の伸張と、更にルーメンの伸張した遠位端部を変位させることによる外科器具の操作と、を具備する。

30

【 0 0 1 2 】

本発明の形態に従い内視鏡装置は、弾性的な記憶と同様に自然に変位する状態を有していてルーメンの近位に配設される、ワイア部材を更に具備する。その様な内視鏡装置に対して、変位する手順は、内視鏡の遠位チップを越えてワイア部材を伸張することを具備する。

【 0 0 1 3 】

これとは別の形態において内視鏡装置は、遠位端部において自然に変位する状態及び弾性的な記憶を有するルーメンを具備する。その様な内視鏡装置に対して変位する手順は、内視鏡の遠位チップを越えて補強部材を伸張することを具備しており、そこでは補強部材は、ルーメンの遠位端部がその自然に変位する状態を保持することを妨げる。

40

【 0 0 1 4 】

本発明の更にこれとは別の形態において内視鏡装置は、ルーメンに配設されていて可撓性の伸張部に偏心して接続する長尺状部材を具備する。長尺状部材は、ルーメンの近位端部からルーメンの遠位端部の近位の地点まで伸張しており、可撓性の伸張部がルーメンの遠位端部に存在する。その様な内視鏡装置に対して変位する手順は、長尺状部材を近位端部で引き込んで、長尺状部材の遠位端部を縮め更に可撓性の伸張部を変位させることを具備する。

【 0 0 1 5 】

本発明のこれとは別の利点は、以下の記述に部分的に記載されており、更に部分的に記載から明白になり、あるいは本発明の実施により理解されても良い。本発明の利点は、記

50

載する請求項において特に指摘される要素及び組み合わせにより実現され達成されるであろう。

【 0 0 1 6 】

前述の一般的な記述及び以下の詳細な記述の両者は、例示で且つ説明のためだけのものであり、請求項のように本発明を制限するものではないことが理解されるべきである。

【 0 0 1 7 】

添付する図面は、本明細書の一部に組み込まれており更にそれを構成しており、本発明の幾つかの実施の形態を図示しており、記述と共に本発明の原理を説明するように機能する。

好適な実施の形態の説明

10

その実施の形態の例が示される添付図により、本発明の本好適な実施の形態を詳細に説明する。可能な場合は常に、同じ参照番号が同じ又は同様な部分の説明のために図面を通して使用される。

【 0 0 1 8 】

本発明は、内視鏡による用途のための制御可能なシースを目的とする。シースは、内視鏡を包囲し更に曲げ可能な遠位端部を有する。シースは、シース内で且つ内視鏡の外側に沿って伸張する、少なくとも一つのルーメン、更に好適には複数のルーメン、を更に具備する。外科的部位における処置において内視鏡器具は、ルーメンに挿入されて外科的処置を実施する。ルーメンは、内視鏡の外側に沿って設置されるので、内視鏡の内部の作業チャンネルは除去されて、内視鏡の直径を減少可能である。内視鏡外部に沿ってルーメンを配置することにより、内視鏡装置の全体の横断面寸法は、減少されても良く、従って患者の処置可能なチャンネルを介して内視鏡装置の操作性を最適化する。

20

【 0 0 1 9 】

ルーメンの遠位端部は、本発明に従い、内視鏡チップを越えて伸張し更に制御装置により変位するように制御されても良い。制御装置は、ルーメンの遠位端部に接続して、ルーメンの遠位端部の変位を制御する。その様にシースは、操作性のある (o p e r a t i v e) チャンネルを介して、内視鏡を含む装置全体の運動性 (m o b i l i t y) を最適化する。ルーメンはまた、器具の遠位端部が部位により以上に接近して無数の (m y r i a d) 方向においてお互いに対して独立に動くことを可能にすることにより、手術部位において外科器具の操作性を向上する。この改善された操作性を可能にするために、ルーメンは、テフロン (登録商標)、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレン、テトラフルオロエチレン又はナイロン等の、可撓性プラスチック材料から製作されることが好ましい。

30

【 0 0 2 0 】

本発明の好適な実施の形態において、図 2 と 3 に示されるように、制御可能な内視鏡シース 2 8 は内視鏡 3 0 を包囲する。シース 2 8 は、内視鏡 3 0 の外部に存在する近位端部 3 6 から遠位端部 3 8 まで伸張するルーメン 3 2 , 3 4 を具備する。シース 2 8 はまた、ルーメン 3 2 , 3 4 をカバーするスロット 3 1 と一体であって内視鏡 3 0 の周囲上に伸張する、中央の覆い 2 9 を具備する。覆い 2 9 と 3 1 , 及びルーメン 3 2 , 3 4 は、人体への挿入に適切な材料により製作されることが好ましい。

40

【 0 0 2 1 】

内視鏡 3 0 及びシース 2 8 を具備する、完全な内視鏡装置の近位端部の詳細の多くは、図 2 と 3 には示されない。例えば、内視鏡装置の近位端部は、従来の内視鏡の近位ハンドルを具備しており、本発明のシースを受容するように形成される。

【 0 0 2 2 】

ルーメン 3 2 , 3 4 は、外科器具の挿入のためのチャンネルを提供する。オペレータは、説明されるべき制御装置を操作することにより、遠位端部又は手術部位において外科器具の動きを制御しても良い。外科器具の制御された動きは、ルーメンの壁の制御された遠位端部の変位から生じる。

【 0 0 2 3 】

50

ルーメン 32, 34の壁の遠位端部38を変位させる(d e f l e c t)能力により、オペレータは作業箇所において外科器具に対して向上した制御を獲得する。ルーメン 32, 34は一般的に、医療器具を収容するように設計されており、内視鏡30の周囲の付近の種々の位置に配設される。図2に示される好適な実施の形態は2つのルーメン 32, 34を具備するが、本発明による制御可能な内視鏡シースは、内視鏡の周囲に配置された任意の数のルーメンを具備しても良いことが理解されるべきである。ルーメンは内視鏡30の周りで等しい間隔を有して、オペレータに作業箇所において最大範囲の動きを与えるようにすることが好ましい。例えば図2に示すように、ルーメン 32, 34は内視鏡周囲の対向する側に設置される。

【0024】

患者への内視鏡装置全体(内視鏡30及びルーメン 32, 34を含むシース28)の挿入において、内視鏡装置の遠位端部38は一般的に平らである。言い換えれば内視鏡30の遠位端部と、シース28と、そのルーメン 32, 34とは、実質的に同じ平面において終結して、内視鏡装置が患者に不必要な苦痛と不快感を与えないで、体の空洞の輪郭(c o n t o u r s)を通り通過することを可能にする。一以上のルーメン 32, 34が伸張する状態を有する内視鏡装置の挿入は可能であるが、伸張するルーメン 32, 34は、内視鏡30の観察装置27の視野を妨害したり、あるいは体の空洞の側壁に衝突する可能性があるため、それは好ましくない。

【0025】

一旦内視鏡装置の遠位端部38が所定の外科手術部位に到達すると、ルーメン 32, 34は、オペレータが望むように内視鏡チップ40を越えて伸ばされる。ルーメンは同時に伸張しても良いが、各ルーメンは独立して伸張して内視鏡オペレータに外科手術部位における改善された遠位端部制御を提供することが好ましい。前に述べたように内視鏡チップ40を越えたルーメン 32, 34の所定の伸張を可能にするために、各ルーメン 32, 34は、図3で最も良く分かるように、シース28のスロット31内に存在する。ルーメン 32, 34の動きを補助するために、ルーメン 32, 34の外側面及び/又はスロット31の内側面は、テフロン(登録商標)、ポリプロピレン又はナイロン等の潤滑性被覆又は樹脂を有することが好ましい。内視鏡チップ40に対してルーメン 32, 34を動かすために、オペレータは近位端部においてルーメン 32, 34を進めたり又は引き込んだりする。この近位端部の操作により、ルーメン 32, 34をシース28のスロット31内で動かす。例えば、内視鏡チップ40を越えて特定のルーメン 32, 34の遠位端部を進めるために、オペレータはルーメン 32, 34の近位端部を外科手術部位に向かって、望むように押す。内視鏡チップ40からルーメン 32, 34を引き込むために、逆の操作が実施される。ルーメン 32, 34を進めたり引き込んだりするため及び遠位端部においてそれらの変位を生じるための特定の配置を、本明細書で説明する。

【0026】

内視鏡チップ40を越えてルーメン 32, 34を伸張すること及びその遠位端部の変位を制御することにより、内視鏡オペレータは無数の方法で処置部位において外科器具の位置を操作しても良い。ルーメン 32, 34は、内視鏡チップ40を越えて伸張し更にオペレータが望む任意の方向で変位して良いので、この運動性及び制御の向上により、外科器具の適用区域は最適化される。更にルーメン 32, 34は手術(o p e r a t i o n)部位に、より接近して外科器具を輸送可能であるため、内視鏡チップ40を越えてルーメン 32, 34の遠位端部を伸張することにより、オペレータは外科器具及び手術に関して制御を改善可能である。例えば体の特定の空洞において、操作チャンネルの外形は、内視鏡装置が操作チャンネルを縦走する(t r a v e r s e)ことが出来ないようなものであっても良い。そのような状態において、内視鏡30の内視鏡チップ40を越えたルーメン 32, 34の伸張及び制御によりオペレータは、従来の内視鏡では従来到達不能であった場所における外科的処置を実施可能である。

【0027】

更に遠位端部38においてルーメン 32, 34を変位することにより、複数の外科器具

10

20

30

40

50

間の相互作用及び連絡が可能である。例えば、一方の器具は体の空洞内で対象物を捕まえ更に操作しても良い一方で、他方の器具は所定の処置を実施しても良い。ルーメン 32, 34は、内視鏡30の対向する端部において分散されることが好ましいので、外科器具は、従来の内視鏡を使用において以前は達成不能であった種々の角度においてお互いに連絡可能である。

【0028】

本発明は、ルーメン 32, 34の遠位端部の変位 (d e f l e c t i o n) を制御するための装置を具備する。制御装置又はアクチュエータは、好適な実施の形態に従い且つ図2と3に示されるように、ワイア部材42を具備する。ワイア部材42は、内視鏡装置の近位端部から遠位端部へ伸張しており、ルーメン 32, 34の壁に沿って且つ内視鏡30に隣接して伸張することが好ましい。ワイア部材42は、ルーメン 32, 34の壁の変位を補助する弾性的な記憶を有する。ワイア部材42の弾性的な記憶は、内視鏡30及び/又は覆い29及びスロット31の剛性により妨げられるので、ワイア部材42の遠位端部は、内視鏡30の遠位端部及び/又は覆い29及びスロット31を越えて伸張された時だけに、その弾性的な記憶に戻る。ワイア部材42は、ニチノール、ばね鋼又は同様な弾性特性の別の適切な材料から形成されることが好ましい。ワイア部材42はまた、平らか又は卵型であることが好ましいが、しかし別の形状の構造は本発明の範囲に含まれる。

【0029】

ワイア部材42は、図3に示されるように、ルーメン 32, 34の外側に沿って且つ内視鏡30に隣接して伸張する管状部材43内に含まれる。管状部材43は、ルーメン 32, 34の外側に固定するように配設されており、ルーメンの近位端部から遠位端部へ伸張する。管状部材43の遠位端部は、ワイア部材42が管状部材43の境界 (c o n f i n e s) を越えて伸張出来ないようにシールされる。管状部材43の近位端部はしかし、ワイア部材42の近位端部の操作を可能にするように開いている。

【0030】

前に説明したように、内視鏡挿入時に、内視鏡装置の遠位端部は、実質的に平らな状態、即ち単一平面に留まる。一旦手術部位に到達すると、ルーメン 32, 34は内視鏡チップ40を越えて伸張される。一旦ルーメン 32, 34が望むように配置されると、ワイア部材42は内視鏡チップ40を越えて前進し、所定の遠位端部の変位を生じる。管状部材43内でワイア部材42を動かすために、オペレータは近位端部でワイア部材42を進めたり引き込んだりする。この近位端部の操作により、ワイア部材42は管状部材43に対して動かされる。管状部材43内のワイア部材42の動きを改善するために、管状部材43の内部は、テフロン (登録商標)、ポリプロピレン又はナイロン等の潤滑性被覆又は樹脂を有することが好ましい。ワイア部材42は内視鏡チップ40を越えて伸張するので、ワイア部材42の遠位端部はその弾性的な記憶に戻る。このワイア部材42の遠位端部の変位により、管状部材43は変位し、そのことは順番にそれが接続するルーメン 32, 34の遠位端部の変位を生じる。内視鏡オペレータは、ワイア部材42及び/又はルーメン 32, 34が内視鏡チップ40を越えて伸張する距離を変化することにより、ルーメン 32, 34の遠位端部の変位の程度を制御しても良い。

【0031】

これとは別にワイア部材42は、ルーメン 32, 34の前進と共に同時に内視鏡チップ40を越えて伸張しても良い。例えばワイア部材42は、ルーメン 32, 34の壁に固定するように取り付けられても良く (管状部材を具備しないで)、あるいはそれ自身が管状部材43に固定するように取り付けられても良い。その様なケースでは、ワイア部材42の遠位端部は、ルーメン 32, 34の遠位端部の近位に固定するように取り付けられるので、独立した運動性は有さないで、内視鏡チップ40を越えたワイア部材42の伸張は、内視鏡チップ40を越えたその対応するルーメン 32, 34の伸張に依存する。所定の遠位端部の変位を生じるために、ルーメン 32, 34は内視鏡チップ40を越えて伸張される。ルーメン 32, 34の遠位端部及びワイア部材42は内視鏡チップ40を越えて突き出るので、内視鏡チップ40を越えて伸張するワイア部材42の遠位端部は、その弾性

的な記憶によりその自然に変位した状態に戻る。この変位は順番に、ルーメン 3 2 , 3 4 を変位させる。ルーメン 3 2 , 3 4 の遠位端部の変位の程度を制御するために、内視鏡オペレータは、ルーメン 3 2 , 3 4 が内視鏡チップ 4 0 を越えて伸張する距離を変化しても良い。

【 0 0 3 2 】

ワイア部材 4 2 が、ルーメン 3 2 , 3 4 と同時に伸張するか又はルーメン 3 2 , 3 4 と独立して伸張するかどうかに係わらず、一旦ワイア部材 4 2 が内視鏡チップ 4 0 を越えて伸張すると、ワイア部材 4 2 はその自然に曲がった位置に戻る。ワイア部材 4 2 の遠位端部の曲がり (c u r v a t u r e) は、ルーメン 3 2 , 3 4 を変位させる。ワイア部材 4 2 が内視鏡 3 0 を曲げるには不十分な剛性を有する弾性的な記憶を持つので、ワイア部材 4 2 は、内視鏡チップ 4 0 を越えて前進した後だけに、その弾性的な記憶に戻る。一旦ワイア部材 4 2 が内視鏡チップ 4 0 を越えて伸張すると、ルーメン 3 2 , 3 4 の遠位端部は、ワイア部材 4 2 の曲がりに対応して変位する。

10

【 0 0 3 3 】

図面は、ルーメン 当たりについて 1 つだけのワイア部材を示しているが、複数のワイア部材が特定のルーメンを制御可能に変位するように使用されても良い。ルーメンの壁に沿って分散される追加のワイア部材は、ルーメンの方向及び変位に関して改善された制御を提供する。例えば、ルーメンの周囲の種々の点に沿ってワイア部材を配置することにより、各ワイア部材は異なる方向の変位を制御しても良い。追加のワイア部材は、配置されると、オペレータに多数の方向においてルーメンの遠位端部を変位する能力を与える。

20

【 0 0 3 4 】

本発明の第 2 の好適な実施の形態において、図 4 と 5 に示すように、制御可能な内視鏡シース 1 2 8 は、補強部材 5 0 , 5 1 を有するアクチュエータを具備する。更に各ルーメン 5 3 , 5 4 は、弾性的な記憶を有する変位可能なルーメンチップ 5 2 を具備する。補強部材 5 0 , 5 1 は、内視鏡 3 0 の近位端部から遠位端部へ伸張しており、ルーメンチップ 5 2 の弾性的な記憶だけを妨げるのに十分な遠位端部の剛性を有する。補強部材 5 0 , 5 1 は、シリコン、ウレタン、エクスパンド (e x p a n d e d) テフロン (t e f l o n) (登録商標) 又は十分な剛性を有する別の適切な材料から形成されても良い。

【 0 0 3 5 】

各補強部材 5 0 , 5 1 は、図 5 に示すように、ルーメン 5 3 , 5 4 の外側に沿って配設されていて内視鏡 3 0 に近接して配置される管状部材 5 6 , 5 8 の内側に存在することが好ましい。管状部材 5 6 , 5 8 は、ルーメン 5 3 , 5 4 の外側に固定するように配設されており、ルーメンの近位端部から遠位端部へ伸張する。管状部材 5 6 , 5 8 の遠位端部は、補強部材 5 0 , 5 1 が管状部材 5 6 , 5 8 の境界を越えて伸張出来ないようにシールされる。管状部材 5 6 , 5 8 の近位端部はしかし、補強部材 5 0 , 5 1 の近位端部の操作を可能にするように開いている。

30

【 0 0 3 6 】

前の実施の形態と同様に内視鏡装置は、患者の体の空洞を通り挿入されて通過する一方で、装置は実質的に平らな遠位端部を有する。言い換えれば、内視鏡 3 0 、シース 1 2 8 及びそのルーメン 5 3 , 5 4 の各々は、同じ遠位の平面付辺で終結する。形成されるように、内視鏡装置は、内視鏡 3 0 の遠位端部が手術部位に到達するまで体の空洞を縦走する。所定の遠位端部の変位を生じるために、ルーメン 5 3 , 5 4 は内視鏡チップ 4 0 を越えて先ず伸張される。一旦内視鏡チップ 4 0 を越えると、ルーメン 5 3 , 5 4 のチップ 5 2 の弾性的な記憶は、ルーメン 5 3 , 5 4 の遠位端部をそれらの自然の変位した状態に変位させる。この変位を妨げて更にルーメン 5 3 , 5 4 の遠位端部の曲がりを制御するために、補強部材 5 0 , 5 1 は内視鏡チップ 4 0 を超えた点まで管状部材 5 6 , 5 8 内で伸張される。オペレータは、ルーメン 5 3 , 5 4 及び / 又は補強部材 5 0 , 5 1 が内視鏡チップ 4 0 を越えて伸張する距離を変化することにより、ルーメン 5 3 , 5 4 の遠位端部の変位の程度を制御しても良い。

40

【 0 0 3 7 】

50

補強部材 50, 51 を管状部材 56, 58 内で動かすために、オペレータは、補強部材 50, 51 を近位端部で進めたり引き込んだりする。この近位端部の操作により、補強部材 50, 51 は管状部材 56, 58 に対して動かされる。補強部材 50, 51 の動きを改善するために、管状部材 56, 58 の内部は、テフロン、ポリプロピレン又はナイロン等の潤滑性被覆又は樹脂を有することが好ましい。補強部材 50, 51 は内視鏡チップ 40 を越えて伸張するので、補強部材 50, 51 の遠位端部は、対応する ルーメン 53, 54 のチップ 52 の変位を妨げる。

【0038】

従って ルーメン 変位の量は、補強部材 50, 51 を内視鏡チップ 40 を越えて伸張することにより、ルーメン 53, 54 のチップ 52 の変位を制限することにより制御可能である。ワイヤ部材 42 の前進が遠位端部の変位を促進する第 1 の実施の形態とは対照的に、補強部材 50, 51 を内視鏡チップ 40 を越えて進めることは、チップ 52 の弾性的な変位を妨げ、従って ルーメン 53, 54 の変位を制限する。

10

【0039】

図面は、ルーメン 当たりについて 1 つだけの補強部材を示すが、複数の補強部材が特定の ルーメン を制御可能に変位させるように使用されても良い。ルーメン の壁に沿って分散された追加の補強部材は、ルーメン の方向及び変位に関して改善された制御を提供する。例えば、補強部材を ルーメン の周囲の種々の点に沿って配置することにより、各補強部材は、異なる方向の変位を制御しても良い。追加の補強部材は、配置されて、オペレータに多数の方向で ルーメン の遠位端部を変位する能力をオペレータに与える。

20

【0040】

第 2 の好適な実施の形態の変形において、補強部材は、内視鏡 30 の外側で且つ ルーメン 53, 54 に隣接して固定するように配設されても良い。配設されると、補強部材の遠位端部は内視鏡 30 の遠位端部に沿って伸張し、ルーメン チップ 52 の弾性的な記憶を妨げるために十分な剛性を有する。所定の遠位端部の変位を生じるために、前述のように、ルーメン 53, 54 は内視鏡チップ 40 を越えて伸ばされる。ルーメン 53, 54 の遠位端部が内視鏡チップ 40 を越えて伸張するので、チップ 52 の弾性的な記憶は、ルーメン 53, 54 の遠位端部を変位させる。ルーメン 53, 54 の遠位端部の変位の程度を制御するために、内視鏡オペレータは、ルーメン 53, 54 の近位端部を操作することにより ルーメン 53, 54 が、内視鏡チップ 40 を越えて伸張する距離を変化しても良い。

30

【0041】

第 2 の実施の形態のこの変形例及び図 6 と 6 A に示すように補強部材は、内視鏡 30 の外側で ルーメン 53, 54 に隣接して固定するように配設されるシースガイド 60, 61 を具備しても良い。図 6 A で最も良く分かるようにシースガイド 60, 61 は、ガイドピン 64, 65 に係合するように形成される。ガイドピン 64, 65 は、ルーメン 53, 54 の壁に沿って且つ内視鏡 30 に隣接して固定するように配設される。やはりシースガイド 60, 61 の遠位端部は、ルーメン 53, 54 の遠位端部の変位を妨げるために十分な剛性を有する。

【0042】

所定の遠位端部の変位を生じるために、ルーメン 53, 54 は、前述のごとく、内視鏡チップ 40 を越えて伸張する。ルーメン 53, 54 の遠位端部が内視鏡チップ 40 を越えて伸張するので、ガイドピン 64, 65 の遠位端部はもはや、シースガイド 60, 61 とは連絡しない。従って、その弾性的な記憶によるチップ 52 の変位は、もはやシースガイド 60, 61 によって妨げられず、ルーメン 53, 54 の遠位端部は弾性的に変位する。従って内視鏡オペレータは、どの程度距離でガイドピン 64, 65 (及びそれが取り付けられる ルーメン 53, 54) の遠位端部が内視鏡チップ 40 及びシースガイド 60, 61 を越えて伸張するかを調整することにより、ルーメン 53, 54 の遠位端部の変位の程度を制御しても良い。

40

【0043】

本発明の第 3 の好適な実施の形態において制御可能な内視鏡シース 228 は、可撓性の

50

伸張部を有するアクチュエータを具備する。可撓性の伸張部は、可撓性の長尺状部材に偏心して取り付けられる。本発明に従う内視鏡シースのこの第3の実施の形態は、図7-12に図示される。可撓性の長尺状部材は、ケーブル70, 72を具備しており、可撓性の伸張部は、球形の適合部材74, 76, 78を具備しており、シース228は外側のシース82と内側のシース80とを具備することが好ましい。球形の部材74, 76, 78はステンレス鋼又はプラスチック材料により製作されることが好ましい。

【0044】

各ケーブル70, 72は、その対応するルーメン153, 154の近位端部から遠位端部へ伸張しており、そこではそれはルーメン153, 154の遠位端部に配置された対応する球形の適合部材74, 76, 78に沿って偏心して(eccentrically)伸張する。図9に示すようにケーブル72は、各球形の適合部材74, 76, 78を通り偏心して伸張することが好ましいが、しかしケーブル72はこれとは別に、各球形の適合部材74, 76, 78の外側に沿って縦走しても良い。

10

【0045】

ケーブル72の遠位端部が最も遠位の球形の適合部材78を越えて近位に引き込むことを防止するために、ケーブル72の遠位端部は、図9, 11と12に示すように、停止85を具備する。停止85は、ケーブル72が縦走する通路よりも大きな表面積を有する、球形又は同様な構造であっても良い。形成されるように、停止85がケーブル通路の遠位端部に拘束的に係合するので、停止85は最も遠位端部の球形の適合部材78を越えてケーブル72を近位に引き込むことを妨げる。

20

【0046】

停止85は、ケーブル72の遠位端部にしっかり固定することが好ましい。例えば停止85は、ケーブル72の遠位端部を受け入れるためのチャンネルとして作用する中空の内部を具備しても良い。形成するように、ケーブル72の遠位端部の外側及び停止85の内側は、ケーブル72の遠位端部上の停止85の安全な固定を可能にする補足的なネジ付き表面を具備する。これとは別にケーブル72は、その遠位端部の停止85で永久的に含まれるように製作されても良い。特定の構造とは関わりなく、停止85は、最も遠位端部の球形の適合部材78を越えたケーブル72の近位への引き込みを妨げる。

【0047】

図9, 11と12に示すように球形の適合部材74, 76, 78は、外側のシース82の内側遠位部に存在することが好ましい。配置されるように、球形の適合部材74, 76, 78は、ルーメン153, 154の遠位端部分を包囲し区画する一方で、ルーメン153, 154の残りの部分は、ルーメン153, 154の近位端部からルーメン153, 154の遠位端部の近位の地点まで伸張する、内側のシース80により包囲され区画される。内側のシース80の遠位端部は、最も近位の球形の適合部材74に取り付けられて、外側のシース82の近位端部から遠位端部までのルーメン153, 154の連続性を確保する。ルーメン153, 154の遠位端部を介して外科器具の通過(travel)を可能にするために、球形の適合部材74, 76, 78は、内側のシース80の内側の表面寸法に実質的に等しい中空の中央通路89を具備する(図13-15を参照)。従ってルーメン153, 154の作業チャンネルは、内側のシース80の内側の表面寸法及び球形の適合部材74, 76, 78の中央通路89により形成される。外科器具の妨害されず障害のない通路を確保するために、球形の適合部材74, 76, 78は、ステンレス鋼又はプラスチック材料により製作されることが好ましい。

30

40

【0048】

図13に示すように各球形の適合部材74, 76, 78は、雄の端部75及び雌の受容端部77を具備する。雄の端部75及び雌の受容端部77は、形状的にお互いを補完する。特別には雄の端部75の外側の表面寸法は、雌の受容端部77の内側の表面寸法に近い寸法で対応する。図13に示すように端部75は、受容端部77の円錐形状の開口に寸法的に相補的な(complementary)直径の球形状を具備する。この相補的形態は、接合する球形の適合部材74, 76, 78のそれぞれの雄の端部75及び雌の受容端

50

部 7 7 間の安全な接合を促進する。球形の適合部材のそれぞれの端部を接続するために、端部 7 5 は受容端部 7 7 内に押し込まれる。受容端部 7 7 の内部により包囲される端部 7 5 の外表面の面積の量は、端部 7 5 を受容端部 7 7 に挿入する際に使用される力の大きさに依存する。一般的に力が大きいほど、受容端部 7 7 は大きく端部 7 5 を包囲し、その反対は逆である。一旦接続されると、接合する球形の適合部材 7 4 , 7 6 , 7 8 がお互いから無管理に (u n c o n t r o l l a b l y) 分離することを防止するために、雌の受容端部 7 7 は、接続した雄の端部 7 5 の一部を取り囲む丸い端部 9 9 を具備する。

【 0 0 4 9 】

各球形の適合部材 7 4 , 7 6 , 7 8 はまた、スロット 7 9 及び指標タブ 8 1 を具備することが好ましい。スロット 7 9 は、雌の受容端部 7 7 に配設される一方で、指標タブ 8 1 は、雄の端部 7 5 に配設される。スロット 7 9 と指標タブ 8 1 間の相互作用は、球形の適合部材間の接続を改善し、接合する球形の適合部材 7 4 , 7 6 , 7 8 の可撓性を制御する。端部 7 5 が受容端部 7 7 に挿入される際に、スロット 7 9 及び指標タブ 8 1 は、スロット 7 9 が指標タブ 8 1 を受容しても良いように整列される。端部 7 5 を受容端部 7 7 に接続する際に発揮される力に依存して、指標タブ 8 1 は増大又は減少する深さでスロット 8 9 内に預けられても良い。

【 0 0 5 0 】

接合する球形の部材の変位の程度は、スロット 7 9 内の指標タブ 8 1 の深さに直接的に依存する。例えば指標タブ 8 1 が増大するスロット深さを移動可能にすることは、端部 7 5 が受容端部 7 7 により深く掘り入ることを可能にし、従って接合する球形の適合部材 7 4 , 7 6 , 7 8 の可撓性を増大する。これとは別に減少したスロット深さは、雄の端部 7 5 の雌の受容端部 7 7 への貫入を制限し、従って接合する球形の適合部材 7 4 , 7 6 , 7 8 の変位の程度を制限する。特定の内視鏡処置の要求によって、球形の適合部材の設計は、内視鏡オペレータがスロット 7 9 内の指標タブ 8 1 の深さを変えることにより、対応してその可撓性を変えることを可能にする。

【 0 0 5 1 】

図 9 はルーメン 1 5 4 の遠位端部の形状及び対応する構造を示す。ルーメン 1 5 3 及び対応する構造要素は、同様に配置されることが好ましい。図 9 に示すように、ルーメン 1 5 4、球形の適合部材 7 4 , 7 6 , 7 8 及びケーブル 7 2 は、2 つの別個のシース内にあることが好ましい。第 1 のシース、内側のシース 8 0 は、内視鏡の近位端部から内視鏡の遠位端部の近位の地点まで伸張する。内側のシース 8 0 の遠位端部は、球形の適合部材 7 4 , 7 6 , 7 8 で終結しており、最も近位端部の球形の部材 7 4 に接続することが好ましい。ルーメン 1 5 4 は従って、内側のシース 8 0 の内部及び球形の適合部材 7 4 , 7 6 , 7 8 の中央通路 8 9 により区画される。内側のシース 8 0 の近位及び遠位端部、及び中央通路 8 9 は、ルーメン 1 5 4 の内部を介して外科器具の動きを妨げないように開いている。

【 0 0 5 2 】

図 9 に示すようにケーブル 7 2 は、内側のシース 8 0 の外側に沿って伸張することが好ましい。ケーブル 7 2 はしかし、内側のシース 8 0 の壁内又はシース 8 0 の内側に沿ってやはり伸張しても良い。第 2 のシース、外側のシース 8 2 は、球形の適合部材 7 4 , 7 6 , 7 8 と、ケーブル 7 2 と、内側のシース 8 0 と、ルーメン 1 5 4 とを収容する。外側のシース 8 2 は、内視鏡 3 0 の外側に沿って固定されるように配設されており、内視鏡 3 0 の近位端部から遠位端部まで伸張する。配置されるように外側のシース 8 2 は、シース 2 2 8 のスロットとして作用し、そこではそれは内視鏡 3 0 に対して、内側のシース 8 0 と球形の部材 7 4 , 7 6 , 7 8 とケーブル 7 2 とルーメン 1 5 4 との動きを可能にする。外側のシース 8 2 の遠位端部は、内側のシース 8 0 と球形の部材 7 4 , 7 6 , 7 8 とケーブル 7 2 とルーメン 1 5 4 とが内視鏡チップ 4 0 を越えて伸張可能にするように開いている。外側のシース 8 2 の近位端部は同様に、ケーブル 7 2 と内側のシース 8 0 との近位端部の操作を可能にするように開いている。

【 0 0 5 3 】

10

20

30

40

50

前の実施の形態と同様で且つ図7と9に示すように、内視鏡装置は体の空洞を実質的に平らな遠位端部により横切っており、そこでは各内視鏡及びシースがそのルーメンと共に、同じ平面の周囲において遠位で終結する。一旦手術部位に達すると、内視鏡オペレータは内視鏡装置の近位端部を操作することにより、内視鏡チップ40を越えて更に手術部位の近位で一以上のルーメン153, 154を伸張する。

【0054】

ルーメン153, 154を伸張するために内側のシース80の近位端部は、内視鏡オペレータにより手術部位に向かって進められる。外側のシース82内の内側のシース80の動きを改善するために、外側のシース82の内側及び/又は内側のシース80外側は、テフロン(登録商標)、ポリプロピレン又はナイロン等の潤滑性材料から構成されることが好ましい。ルーメン153, 154は、内側のシース80の内側により区画され更に中央通路89に取り付けられるので、内側のシース80の近位端部の動きは、ルーメン153, 154の同様な遠位端部の動きに対応する。記載したように内側のシース80の遠位端部は、最も近位端部の球形の適合部材74において終結してそれに取り付けられる。従って、内側のシース80の近位端部が手術部位に向かって進められるので、内側のシース80の遠位端部は同様に、球形の適合部材74, 76, 78を進める。球形の適合部材74, 76, 78の進行は、最も近位端部の球形の部材のルーメン154の遠位端部への取り付けと同様に、内側のシース80の近位の進行に対応する内側のシース80の遠位の進行を確保する。

【0055】

望むようにルーメン153, 154が進められた後で、内視鏡オペレータは、ケーブル70, 72の近位端部を操作してルーメン153, 154の必要な遠位端部の変位を形成する。挿入時に球形の適合部材74, 76, 78は、図9に示すように、お互いに対して緩く向き合う。言い換えればケーブル70, 72の遠位端部には、球形の適合部材74, 76, 78を強制的に隣接させるには不十分な引っ張りが作用する。内視鏡オペレータはケーブル70, 72の近位端部を引き込むので、球形の適合部材74, 76, 78に接続するケーブル70, 72の対応する長さは縮まる。このケーブル70, 72長さの縮小は、ケーブル70, 72の遠位端部を球形の適合部材74, 76, 78に沿って、停止85が最も遠位端部の球形の適合部材78に係合するまで、近位に引き込ませる。この特定の点においてケーブル70, 72の引っ張りは、球形の適合部材74, 76, 78を強制的にお互いに隣接させる。球形の適合部材74, 76, 78がお互いに対して密着して整列させられ更に停止85は、ケーブル72が球形の部材74を通り引き込むことを防止するので、ケーブル72の連続的な近位端部の引き込みは、図12に示すように球形の部材74, 76, 78の整列における曲げを生じる。ルーメン154の遠位端部は、球形の部材74, 76, 78の中央通路89に対応しており、球形の適合部材の曲げ整列に対応して変位する。ルーメン153, 154の遠位端部の変位量を制御するために、内視鏡オペレータは近位方向におけるケーブル70, 72の引き込みを変化して球形の適合部材74, 76, 78に形成される曲げ量を制御しても良い。

【0056】

図面は、ルーメン当たりについて一本だけのケーブルとそこに複数の球形の部材を示すが、追加のケーブルがそれぞれの球形の部材に沿って偏心して配置されて、ルーメンの遠位端部の変位の方向に関する制御を改善しても良い。各ケーブルが、球形の部材に沿って偏心して(eccentrically)配置される際に、異なる方向の変位を制御しても良いので、これらの追加のケーブルはオペレータに、多数の方向でルーメンの遠位端部を変位する能力を与える。加えて、3つ以上又は以下の球形の部材が、ルーメンの遠位端部の変位の程度において精度の高低を提供するように使用されても良い。

【0057】

種々の修正及び変更が、本発明の範囲又は精神から逸脱することなく、本発明の内視鏡装置及びこの内視鏡装置の構造において実施され得ることが、当業者には明白である。

【0058】

10

20

30

40

50

本発明の別の実施の形態は、本明細書に開示される本発明の明細書及び実施を考慮することにより当業者にとって明白である。本明細書及び実施例は、記載される請求項により指示される本発明の真の範囲及び精神と共に、例示としてのみ考慮されることが意図されている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 従来の内視鏡の部分立体図。

【図 2】 本発明による制御可能な内視鏡シースの好適な実施の形態の部分立体図。

【図 3】 図 2 の線II - IIにおける横断面図。

【図 4】 本発明による第 2 の好適な実施の形態における制御可能な内視鏡シースの部分立体図。

【図 5】 図 4 の線IV - IVにおける横断面図。

【図 6】 図 5 と同様な、第 2 の実施の形態の変形を示す横断面図。

【図 6 A】 図 6 の領域 A の分解横断面図。

【図 7】 本発明による第 3 の好適な実施の形態における制御可能な内視鏡シースの部分立体図。

【図 8】 図 7 の線VII - VII における横断面図。

【図 9】 図 7 の線VIII - VIII における横断面図。

【図 10】 第 3 の好適な実施の形態における内視鏡の遠位チップを越えるルーメンの伸張を示す部分立体図。

【図 11】 図 10 の線 X - X における横断面図。

【図 12】 図 10 のルーメンの遠位端部の変位を示す線 X - X における横断面図。

【図 13】 本発明による制御可能な内視鏡シースの第 3 の好適な実施の形態に組み込まれるような球形の適合部材の側面図。

【図 14】 図 13 の球形の適合部材の雌の受容端部の端面図。

【図 15】 図 13 の球形の適合部材の雄の端部の端面図。

【図 1】 【図 2】

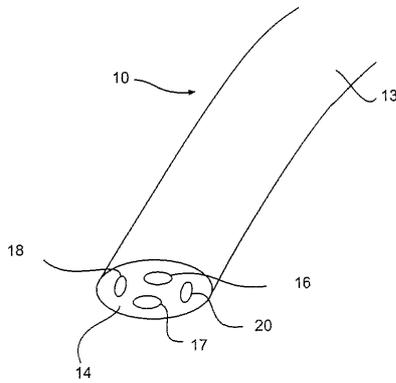


FIG.1

PRIOR ART

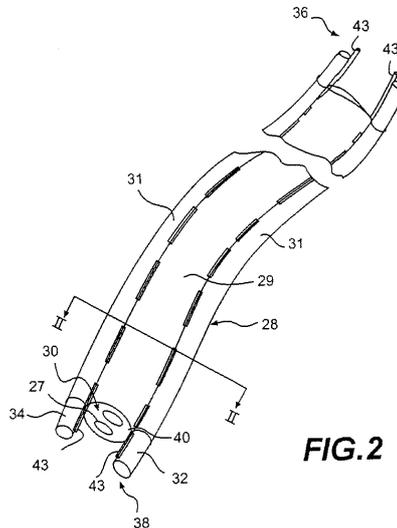


FIG.2

10

20

【 図 3 】

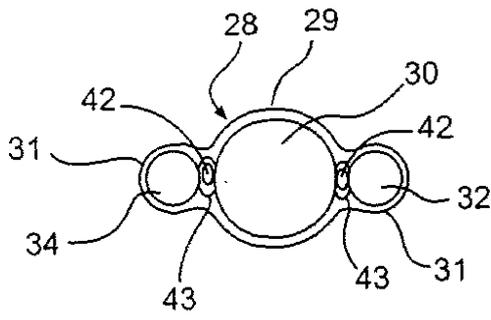


FIG.3

【 図 4 】

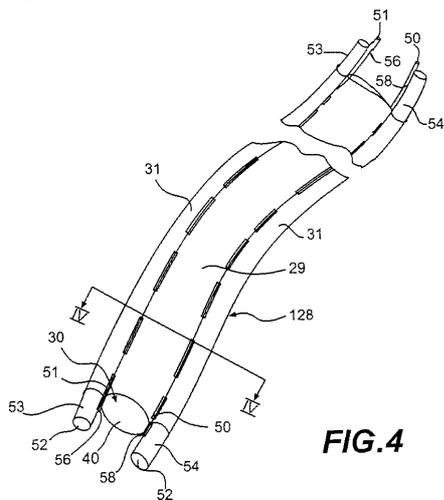


FIG.4

【 図 6 A 】

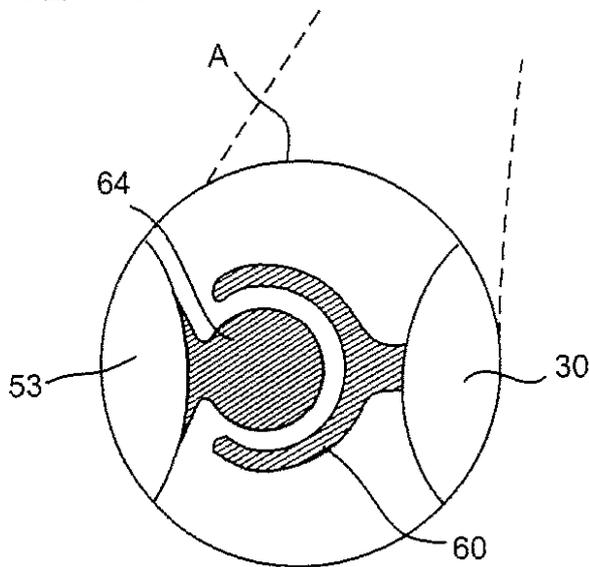


FIG.6A

【 図 5 】

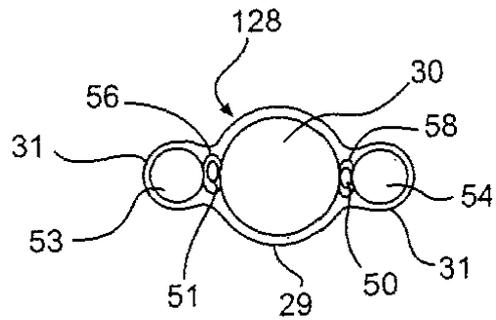


FIG.5

【 図 6 】

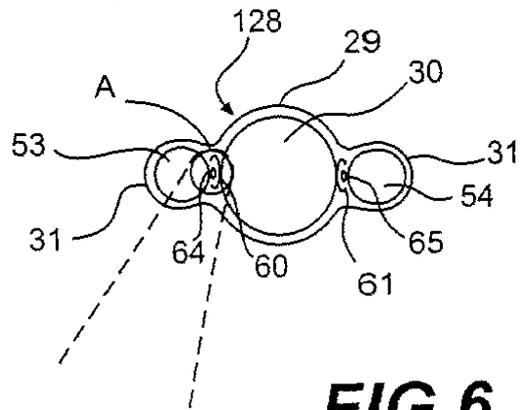


FIG.6

【 図 7 】

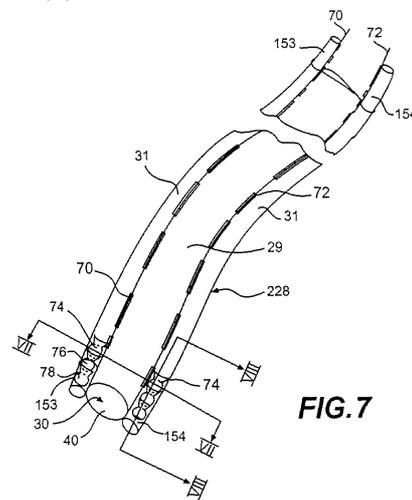


FIG.7

【 図 8 】

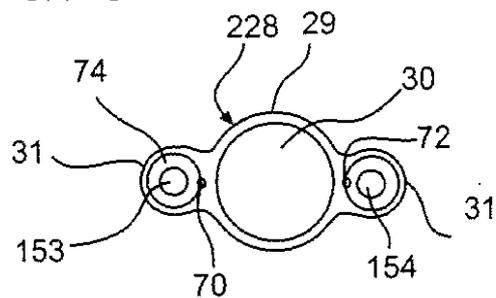


FIG.8

【 図 9 】

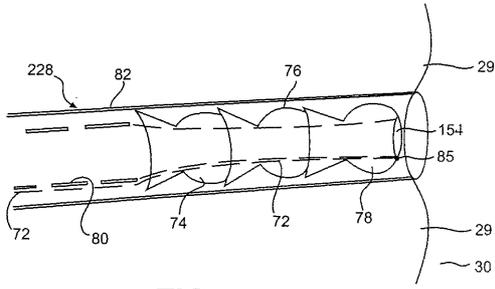


FIG.9

【 図 10 】

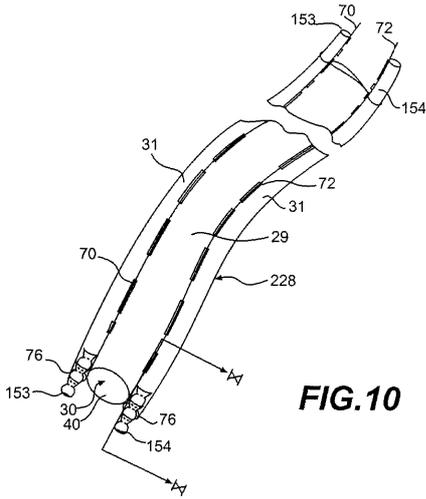


FIG.10

【 図 11 】

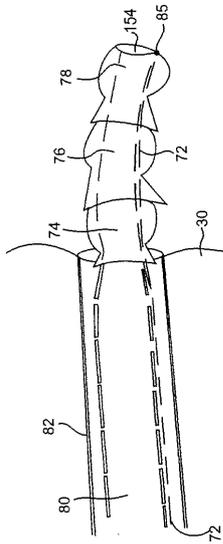


FIG.12

【 図 11 】

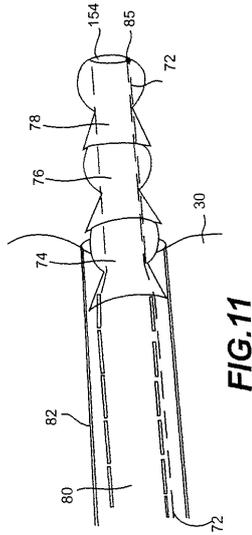


FIG.11

【 図 13 】

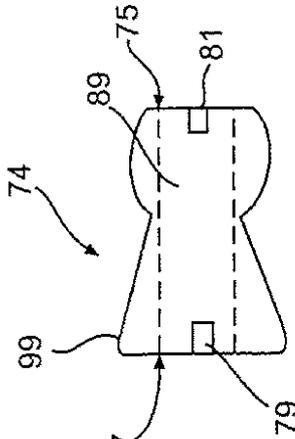


FIG.13

【 図 14 】

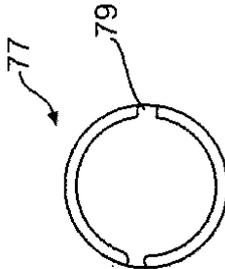


FIG.14

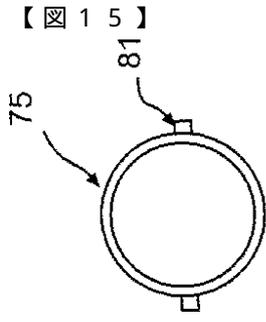


FIG.15

フロントページの続き

- (72)発明者 アダムス,ロナルド
アメリカ合衆国,マサチューセッツ 01746,ホリストン,ヒルサイド ドライブ 18
- (72)発明者 バニク,マイケル
アメリカ合衆国,マサチューセッツ 01740,ボルトン,ワイルダー ロード 119
- (72)発明者 バグスレー,チャールズ
アメリカ合衆国,ニューハンプシャー 03076,ベルハム,クラーク サークル 31

審査官 伊藤 昭治

- (56)参考文献 特開平08-224244(JP,A)
特開平06-319682(JP,A)
特開平10-262900(JP,A)
特開平10-146316(JP,A)
特開2000-033071(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	可控内窥镜护套装置		
公开(公告)号	JP4663884B2	公开(公告)日	2011-04-06
申请号	JP2000604740	申请日	2000-03-09
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学有限公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科学Rimitido		
当前申请(专利权)人(译)	波士顿科技有限公司		
[标]发明人	アダムスロナルド バニクマイケル パグスレーチャールズ		
发明人	アダムス,ロナルド バニク,マイケル パグスレー,チャールズ		
IPC分类号	A61B1/00 A61B17/221 A61B1/018 A61B18/14		
CPC分类号	A61B1/0051 A61B1/00073 A61B1/00078 A61B1/00135 A61B1/018		
FI分类号	A61B1/00.334.D		
代理人(译)	昂达诚 本田 淳		
审查员(译)	伊藤商事		
优先权	09/267109 1999-03-12 US		
其他公开文献	JP2002538873A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于优化手术器械在手术部位处的控制的可控护套包括围绕内窥镜的柔性护套，并且包括沿着护套的壁延伸并邻近内窥镜的内腔。内腔允许外科手术器械从内窥镜装置的近端通向手术部位。内腔延伸超出内窥镜的远端并且根据操作者对控制器装置的操纵的需要，在远端处偏转。该远端偏转可以通过各种不同的技术发生，其中使内腔偏转的能力使操作者在位于内腔中的外科器具上增加控制和操纵性。根据外科手术的特定要求，可控护套可包括任何数量的能够远端偏转的管腔。

FIG. 2
 内腔の遠端部の端面図。
 管の遠端部の端面図。
 【 図 2 】

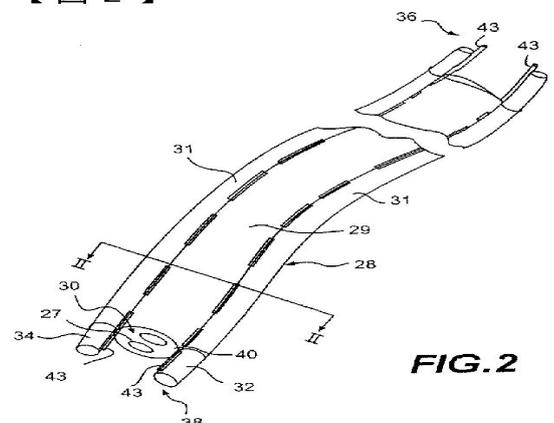


FIG. 2