(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4923231号
(P4923231)
(45)発行日　平成24年4月25日(2012.4.25)　(24)登録日　平成24年2月17日(2012.2.17)

(51)Int.Cl.　　F I
A61B 1/00 (2006.01)　　A61B 1/00 334D
G02B 23/24 (2006.01)　　G02B 23/24 A

請求項の数 21　(全 27 頁)

(21)出願番号　特願2007-508572 (P2007-508572)
(86)(22)出願日　平成17年4月15日 (2005.4.15)
(65)公表番号　特表2007-532262 (P2007-532262A)
(43)公表日　平成19年11月15日 (2007.11.15)
(86)国際出願番号　PCT/US2005/012874
(87)国際公開番号　WO2006/033671
(87)国際公開日　平成18年3月30日 (2006.3.30)
審査請求日　平成20年4月15日 (2008.4.15)
(31)優先権主張番号　60/562,689
(32)優先日　平成16年4月15日 (2004.4.15)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　511152957
クック　メディカル　テクノロジーズ　エルエルシー
COOK MEDICAL TECHNOLOGIES LLC
アメリカ合衆国　４７４０４　インディアナ州,　ブルーミントン,　ノース　ダニエルズ　ウェイ　７５０
(74)代理人　100083895
弁理士　伊藤　茂
(72)発明者　デヴィエール, ジャック
ベルギー国　ベー－１４７０　ジュナップ　アベニュー　ド　ドーフィンズ　３０

最終頁に続く

(54)【発明の名称】内視鏡手術用アクセス器具及び外付け式付属品チャネルを関節運動させる方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

内視鏡（６０）の挿入部分の先端部分又はその付近に取り外し可能に係合させるための内視鏡手術用アクセス装置（１０）において、

内視鏡（６０）の挿入部分の先端部分又はその付近に取り外し可能に固定される保持部材（２３）を有する固定の第１部分（７１、８１、９１）であって、該保持部材は、挿入部受け入れ空洞（２９）を画定し且つ第１長手方向軸線（３９）と挿入部当接面（２７）とを有する少なくとも１つの挿入部挟持用突起（２８）を含んでいる、第１部分（７１、８１、９１）と；

第１端（１２）と、該第１端から遠位方向に離れた第２端（１３）と、該第１端から第２端に延びる器具受け入れルーメン（１５）を有する付属品チャネル部材（１１）であって、該第２端（１３）又はその付近は可撓性を有する、付属品チャネル部材（１１）と；

基端側開口部（７４、８４）と、先端側開口部（７５、８５）と、該基端側開口部から先端側開口に延び、第２長手方向軸線（３８、８９）を有する付属品チャネル部材通路（７３、８３）とを有しており、該先端側開口部は、該第１部分の先端の外側の空間に向けて配置されており、該付属品チャネル部材の第２端（１３）が、該付属品チャネル部材通路（７３、８３）内に軸線方向に配置されている、第２部分（７２、８２、９２）と；

該第２部分を該第１部分に接合する連結部（１９）であって、該付属品チャネル部材の第２端（１３）を、相互に平行ではない２以上の面内で回転可能となるように、該第２部分を該第１部分に関節運動可能に連結する関節リンク部材（７６、７８、８５）を有する

、連結部（１９）と；
を備えている、内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項２】
該連結部（１９）が、関節リンク部材受け入れ部（７９、８６）を備えている、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項３】
ガイド部分（２１）と基部（２３）とを有する支持体（２０）を更に備えており、該ガイド部分は、基端側及び先端側開口部（２４、２５）を有し、該付属品チャネル部材を滑動可能に受け入れることができるように作られた通路（２２）を画定しており、該基部は、一対の突起（２８）の間に挿入部当接面（２７）を有している、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項４】
該支持体は、補助ルーメンを更に備えている、請求項３に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項５】
該関節運動する本体又はその付近に設けられたアクチュエータ（４２、９０、９０’）を更に備えており、該アクチュエータは、該第２部分を該第１部分に対して関節運動させるために該第２部分が該第１部分に対して関節運動するように作られている、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項６】
該アクチュエータは、制御装置（４０）と連絡状態にあるコネクタ（４１）に連結されている、請求項５に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項７】
該アクチュエータは、機械的作動要素、電子的作動要素、電気機械的作動要素、空圧的作動要素、油圧的作動要素、圧電的作動要素、熱機械的及び化学機械的作動要素、及び光電的作動要素から成る群より選択された作動機構を備えている、請求項５に記載の装置。
【請求項８】
該保持部材はクリップを備えている、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項９】
該保持部材は湾曲区間を有している、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項１０】
該保持部材はリング形状である、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項１１】
該保持部材はＵ字形状である、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項１２】
該保持部材はオメガ形状である、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項１３】
該保持部材は鞍形状である、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項１４】
該第２部分は管状である、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項１５】
該第２部分は、付属品を滑動可能に受け入れることができる大きさに作られている、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項１６】
該第２部分は、付属品を固定可能に受け入れることができる大きさに作られている、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項１７】
該連結部は、ピッチ軸を画定するヨークを備えている、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項１８】

該連結部はジンバルを備えている、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項１９】
該連結部はボール・ソケット継手（８３、８６）とされている、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項２０】
該連結部は並進プレートを備えている、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【請求項２１】
関節リンク部材受け入れ部（３６’、４５、７９、８６）を更に備えている、請求項１に記載の内視鏡手術用アクセス装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、概括的には内視鏡手術の分野における医療機具に関し、特に、内視鏡と共に使用するために付属品を位置決めする医療機具に関する。
【背景技術】
【０００２】
内視鏡手術は、ここ十年の間に急速に増加している。背景として述べると、一般に使われている内視鏡は、体の内部領域の内側を可視化するために光源と画像センサを備えた器具である。内視鏡の一般的な分野については多様な応用法が開発されており、例を挙げると、関節鏡、血管内視鏡、気管支鏡、総胆管鏡、結腸鏡、細胞鏡、十二指腸鏡、小腸鏡、食道胃－十二指腸鏡（胃鏡）、腹腔鏡、喉頭鏡、上咽頭直達－ネプロ鏡、Ｓ状結腸鏡、胸腔鏡、及び子宮鏡（個別及び総称的に「内視鏡」）がある。観察下の部位の画像を生成するために、光源と画像センサは、内視鏡の体内に挿入される挿入区間の先端部分に又はその付近に設けられた機構であるが、ここでいう「先端部分」とは内視鏡の挿入部分の先端面のみならず、その先端区間の側面も含んでいる。内視鏡には、診断用、監視用、治療用又は外科処置用の器具を、内視鏡を通して送り込むための、作業チャネルの様な体内での観察又は処置のための追加的な機能性も組み込まれており、作業チャネルには、挿入部の先端に開口部が設けられている。
【０００３】
内視鏡を利用して行われる低侵襲手術の利点は、医療分野ではよく知られており理解されている。その結果、例えば、診断用、監視用、治療用、処置用の器具、器具、及び付属品（総称的に「器具」）を、医師の内視鏡の観察野と作業空間内に送り込むための、内視鏡と共に使用される装置が増えてきている。
【０００４】
市場に出回っている内視鏡の中には、短尺で堅いものもあれば、長尺で可撓性を有するものもある。何れの場合も、装置は、通常は管を利用し、その管から器具を伸ばしたり出したりする。これらの管は、一般的に、内視鏡の挿入する部分（「挿入部」）の先端部分又はその付近に、関節運動をしない取付先端部によって連結されている。
【０００５】
むしろ、内視鏡付属品の市場で知られており現在使用されている取付先端部は、ルーメンと一体のプラスチック部品で形成されているにすぎない。従って、取付先端部は、例えば、弾性バンド、又は接着層を有する医療等級のテープ、又は取付先端部と内視鏡挿入部分の先端部分とを一体に保持するための接着剤の様な他の手段を用いて、内視鏡に対して動かないように固定されている。
【０００６】
取付先端部のルーメンは、一般的に、挿入部の先端部分に対して同軸か、平行か、又は或る一定の角度を成している。これは、挿入部の先端に作業チャネルを有する内視鏡の場合にも当てはまることであり、これにより取付先端部のルーメンは、作業チャネルの先端側開口部に対して同軸か、平行か、又は一定角度を成している。挿入部が作業チャネルを有しているか否かに関わらず、取付先端部は内視鏡挿入部分の側部に拘束されており、そ

れ自体が独立して動くことはない。この様に、可撓性を有する内視鏡の場合、挿入部の先端部分を撓ませ又は曲げると、取付先端部は先端部分の動きに伴って動くことになる。逆に、挿入部の先端部分が静止状態である場合には、取付先端部も同様に静止したままである。言い換えれば、従来の取付先端部には、取付先端部ルーメンが挿入部の先端部分とは独立して又はこれに対して関節運動できるようになされた、独立して動くことのできる部分は無い。

【０００７】

従って、取付先端部の先端側開口部から（又は付属の管類から）出て行き又は伸びる器具は、挿入部の先端部分と実質的に整列した（又はこれに対し或る角度を成して固定された）一定の方向に出て行き又は伸びる。従って、医師は、取付先端部を挿入部の先端部分とは独立した位置へと操縦することはできず、器具の位置決めに利用できる少数のパラメータの１つは、器具が取付先端部から出て伸びる奥行き方向であり、そこで器具は内視鏡の視界の中へと垂れ下がり又は漂うことになる。代わりのパラメータは、器具が記憶材料から形成されているか、又は自然状態で撓んだワイヤ部材シースに担持されているかのいずれかであることと、ワイヤ部材シース（又は器具）を撓んだ状態に戻す弾性的な記憶とである。器具又はワイヤ部材シースは、挿入部の先端部分の側部に連結されており、器具又はシースが挿入部の先端部を越えて伸ばされると、器具又はワイヤ部材はその弾性的な記憶状態（即ち、観察野に対して離れる方向又は向かう方向に湾曲し又は撓んだ状態）に戻る。しかしながら、医師が弾性器具を観察野及び作業空間で制御することは難しく、この種の湾曲ワイヤ部材シースは、医師の内視鏡の観察野及び作業空間内に伸張して妨害し、及び／又は器具の視覚化の障害となることもある。

【０００８】

他の場合では、関節で繋がっているのは挿入部である。挿入部は、先端部分の姿勢を関節運動（例えば、曲げや屈曲）姿勢に操縦するための関節運動制御手段を含んでいてもよい。内視鏡に内蔵されているか、又は挿入部の先端部分に装着されるかこれを封入するシースの中に組み込むかされた、作業チャネルを組み込んでいる挿入部の場合も、やはり関節運動を行うのは挿入部である。用具をそこから外に出すか又は伸張させる作業チャネルは、独立して動くのではなく挿入部の動きに伴って動く。

【０００９】

以上の理由から、ここで教示しているように、挿入部の先端部分の視野内で器具の位置及び／又は向きを医師が制御できるようにした内視鏡手術用アクセス装置があるのが望ましい。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【００１０】

内視鏡手術用アクセス装置が規定されている。或る実施形態では、装置は、第１部分と第２部分と連結部とを有している。第１部分は、内視鏡の挿入区間の先端又はその付近の箇所に取り外し可能に係合させる保持部材を有している。第２部分は、先端開口部と通路を含んでいる。連結部は、第２部分が第１部分に対して関節運動できるように第２部分を第１部分に接合している。

【００１１】

別の実施形態では、本発明による装置は、基端側と先端側の開口で空洞部と第１の長手方向軸線を画定している保持部材を有する基部を備えている。保持部材の空洞部は、内視鏡の挿入部分の先端又はその付近に取り外し可能に係合させることができる大きさに作られている。位置決め部材が基部に、関節リンク部材により、関節運動可能に連結されている。位置決め部材は、第２の長手方向軸線に沿い、第１及び第２開口部と連通するように配置されたチャネルを有している。位置決め部材の第２開口部は、保持部材の先端側の開口より外側の空間を向いて配置されている。位置決め部材の第２長手方向軸線は、保持部材の第１長手軸線に対して可動である。

【００１２】

別の実施形態では、本発明による内視鏡手術用アクセス器具は、付属チャネル部材と支持体と本体部とアクチュエータとを備えている。付属チャネル部材は、第１及び第２の端部とルーメンとを有している。支持体はガイド部と基部を有しており、ガイド部は、付属チャネル部材の一部を滑動可能に受け入れるように作られた通路を画定している基端側と先端側の開口部を有し、一方、基部は一対の突起の間に当接面を有している。本体部は、第２部分を第１部分に関節運動可能に接合する連結部を有している。アクチュエータは、本体部又はその付近に配置され、第２部分を第１部分に対して関節運動させるように作られている。

【００１３】

内視鏡手術用アクセス装置の向きを定める方法も規定されている。或る実施形態では、本発明による方法は、静止した第１部分と、関節運動可能な第２部分と、第２部分を第１部分に関節運動可能に接合する連結部と、を有する関節運動本体部を用意する段階を含んでいる。第１部分は、内視鏡挿入部分の先端部分に取り外し可能に係合される。第２部分は、第１部分に対して少なくとも１自由度で連結されている。

【００１４】

別の実施形態では、本発明による方法は、第１及び第２の端部を有し通路を画定している位置決め部材に受け入れられる付属品チャネル部材を有する関節運動本体部を用意する段階を含んでいる。また、基端及び先端を有し通路を画定している支持部材も規定される。付属チャネル部材は支持部材の通路を通って滑動する。関節運動本体部は、内視鏡挿入部分の先端に取り付けられ、機器は内視鏡的に患者体内に入れられる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１５】

本発明は、医療器具に関し、具体的には、内視鏡手術用アクセス装置と、医師又は医療介護提供者が内視鏡の視野内で器具の位置及び／又は向きを操縦することができるように、器具を内視鏡の視野に対して様々な角度で位置決めし及び／又は向きを定める方法に関する。本発明の原理の理解を深めるために、これより図面に示した本発明の幾つかの実施形態について本発明の態様を説明する用語を使いながら説明する。以下の説明は、本発明の範囲を限定するものではなく、むしろ当業者が本発明を構築し使用できるようにするためのものである。ここで使用する場合、備える、含む、有している、有する、付きの、入っている、という用語及びその派生語は、制約のない過渡的な句、用語、又は単語であり追加の段階又は構造の可能性を排除しない開放的なものである。

【００１６】

図１に示すように、本発明の或る実施形態の様々な構成要素が入っている内視鏡手術アクセス装置が規定されている。装置１０は、本発明の１つの実施形態であり、付属チャネル部材１１と、オプションの支持部材２０と、関節運動本体部３０とを備えている。

（付属チャネル部材）

【００１７】

図１は、付属チャネル部材１１の或る実施形態を示しており、このチャネルを通して、例えば、診断用、監視用、治療用、処置用の器械、器具又は付属品（総称して「器具」）が送りこまれる。この付属チャネル部材１１は、一般には管状である。本発明の実施形態を説明するためにここで使用する場合、「管状」という用語は、第１端１２と第２端１３を備えルーメンを含んでいるあらゆるシャフト、ダクト、導管、管様構造体、又は細長い部材を含んでいる。

【００１８】

内視鏡手術用の器具とその器具が中に入っているシースの形状が一般的な筒状である場合、器具を送り込むのに、チャネル部材１１の断面は、角や急な角度の器具が進むときの障害物のない、丸又は環状に近い断面であるほうが良い。従って、チャネル部材の断面輪郭は、随意的に円形又は環状の内径及び外径を有している。本発明の実施形態を説明する際にここで使用する限り、「輪郭」とは断面輪郭のことである。しかしながら、管状チャネル部材の直径は一定である必要はないので、他の輪郭を使用してもよい。言い方を変え

ると、本発明の或る特定の実施形態では、チャネル部材の直径が変化する場合には、輪郭はチャネル部材の長さに沿って変化している。基端から先端側に向かって見た場合の付属チャネル部材の他の輪郭の例としては、先細形（外周が小さくなっていく）、丸形、楕円形、矩形、卵形、三角形、又はそれらの組み合わせがあり、これらは、器具を配置し軸線方向に滑らせるためのルーメンを含んでいる付属チャネル部材の実施形態の、具体的且つ非限定的な例として挙げたものである。

【００１９】

輪郭が様々であることに加えて、チャネルを通り抜ける器具の大きさが違う場合には、チャネル部材１１の長さも変わる。本発明の或る特定の実施形態では、チャネル部材は短尺で部分的に可撓性を有しているが、他の実施形態では、チャネル部材は長尺で可撓性を有していてもよい（例えば、曲げることができる）。長尺の可撓性を有する管体が付属チャネル部材に使用される場合には、管体は、曲げや、撓み、及び引き伸ばしの際に生じる変形量を小さくするために、ステンレス鋼製編組線や、ケブラー、ナイロン、又は他の材料で補強してもよく、その様な変形があると工具の動き易さが影響を受け、阻害されて、ルーメンが詰まったり、或いはチャネル部材の構造上の完全性が脅かされる結果になりかねない。

【００２０】

付属チャネル部材１１は、適していればどの様な材料（天然材料、合成材料、プラスチック、ゴム、金属、又はそれらの組み合わせ）で製作してもよい。而して、一般には、材料は合成材料を含んでおり、その様な合成材料としては、例えば、ポリウレタン、セルロースアセテート、セルロースニトレート、シリコン、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、ポリエステル、ポリオルソエステル、ポリ無水物、ポリエーテルスルホン、ポリカーボネート、ポリプロピレン、高分子量ポリエチレン、ポリテトラフルオロエチレン、又はそれらの混合物又はコポリマー、ポリ乳酸、ポリグリコール酸又はそのコポリマー、ポリ無水物、ポリカプロラクトン、ポリヒドロキシブチレートバレレート、ポリヒドロキシアルカノエート、又は他のポリマー又は適した材料を含む。患者に接触しない（例えばシースの中に入っている）場合、チャネル部材は生体適合性を有している必要はない。対照的に、患者に接触する可能性がある場合、チャネル部材材料は、生体適合性を有しているか、被覆、化学的処理などで生体適合性を持たせてもよい。

【００２１】

チャネル部材は丈夫で弾性がある。チャネル部材は、単層でも複層でもよく、可撓性がある、曲げることができる、曲げ易い、弾性がある、及び伸縮性がある（まとめて「可撓性がある」）あらゆる材料で構成されるか、その様な材料を含んでいてもよい。本発明の或る特定の実施形態では、チャネル部材は、或る区間は可撓性があり他の区間は剛性がある。例えば、チャネル部材は、その第２端１３又はその付近は可撓性があり、第１端１２にも可撓性があるが、第１端１２と第２端１３の間の中間区間１８はそれらよりも剛性がある。反対に、チャネル部材は、第１端１２に剛性があり、第２端１３や中間区間１８に可撓性があってもよい。更に別の実施形態では、チャネル部材は、第１端１２、第２端１３、及び中間区間１８を含む全長に亘って可撓性を有している。可撓性と剛性のこの他の組み合わせも、ここに述べる本発明と矛盾しないと考えられる。

【００２２】

図１及び図２Ａに示すように、長尺で可撓性を有する付属チャネル部材１１は、長手方向に、内視鏡６０の挿入区間６１又は内視鏡挿入区間を取り囲むシースの様な他の付属品の周囲６４（外周面）に沿って配置されている。参考までに、そして本発明の実施形態の説明を分かり易くするために、「挿入部」という用語及びその派生語は、例えばシースの様な、挿入区間を取り巻いているか又は覆っている付属品と共に、これを含めて体内に挿入される内視鏡の挿入区間６１を含んでいる。また、「長手方向に」という用語とその派生語は、広義において長さ方向に走っていることをいう。しかしながら、「長手方向に」という用語は、必ずしも真っ直ぐを意味しているわけではなく、付属チャネル部材１１と挿入部６１とは可撓性を有するために、挿入部上の又は挿入部位に含まれる基準区間又は

点に対する接線は湾曲していることもあり、この場合には「長手方向に」は、例えば挿入部の長さに沿って或る部分では真っ直ぐであるが他の部分では曲がっていることもありうる。

【００２３】

付属チャネル部材１１の第１端１２は、図１に概略的に示している様に随意的な付属チャネルアダプタ１４に固定されている。アダプタは、付属チャネル部材１５内に軸線方向に挿入される器具を受け入れるための開口部１６とルーメン１７を更に備えている。付属チャネル部材１１の第２端１３は、関節運動本体部３０（後述）に固定されており、ここで実施形態を説明する際に使用される「固定された」という用語は、関節運動可能に、滑動可能に、伸縮可能に、又は固定して、の状態を含んでいる。

（支持部材）

【００２４】

図２Ａに示すように、器具は、随意的に１つ又はそれ以上の支持部材２０を含んでいる。付属チャネル部材１１が短尺で剛性がある場合は、支持部材２０は不要である。しかしながら、長尺で可撓性を有するチャネル部材１１の実施形態、又は長尺で可撓性を有する管６０や挿入部６１と共に使用されるチャネル部材１１では、１つ又はそれ以上の支持部材２０に対する優先傾向は高くなる。

【００２５】

図１に概略図示されている関節運動本体部３０は、付属チャネル部材１１の第２端１３を挿入部６１の先端部分６２に取り外し可能に固定しているが、チャネル部材１１は、内視鏡６０の先端部分６２と基端部分６３の中間部で内視鏡挿入部６１に対してチャネル部材１１を支持するために、随意的な支持部材２０を含んでいてもよい。従来通り、「先端部の」は、装置を患者体内に挿入したときに、医師、操作者、又は他の医療介護専門家（「医師」）から遠い側を意味し、「基端部の」は、装置を患者体内に挿入したときに、医師に最も接近した又は向かっている側を意味する。「中間の」という用語は、挿入部の先端と基端の間を意味する。更に、「中間の」という用語は、解り易くいうと、挿入部６１の先端部分６２又は基端部分６３の箇所又はその付近の位置でもよく、必ずしも先端６２と基端６３から等距離離れているかその真ん中であるというわけではないと解釈されたい。また、挿入部６１及び付属チャネル部材１１に沿って長手方向に、必要に応じて様々な間隔で、１つ又はそれ以上の支持部材２０を設けてもよい。

【００２６】

上記を背景として、支持部材２０は一般には、付属チャネル部材１１を挿入部６１に対して橋架けすることができるようになっている。図２Ａに示すように、支持部材２０は、ガイド部２１と基部２３とを含んでいる。

【００２７】

ガイド部２１は、付属チャネル部材１１の様な別の構成要素を滑動可能に（又は固定的に）受け入れるように構成された通路２２を有している。ここで使用する場合、「通路」という用語は、説明全般を通して、先に説明した、付属チャネル部材、シース、カニューレ、管類、器具、及び類似物（総称的に「構成要素」）の様な他の構成要素の、搬送、流れ、移動、伸縮、保持、又は滑動をやり易くするように構成された、ルーメン、チャンバ、チャネル、開口部、穴、孔、口、流路、通路、又は空洞と理解され、使用されている。通路２２は、ガイド部２１の基端側及び先端側開口部それぞれ２４、２５と連通しており、取り囲まれていてもよいし切り欠かれていても（一部を除去した環状構造－部分的に取り囲まれている）よい。滑動可能な支持の場合には、通路２２の内径は、付属チャネル部材１１の様な構成要素の外径よりも大きい。通路２２内で構成要素が自由に動かない（即ち、滑動可能でない）ほうが望ましい場合（例えば、付属チャネル部材１１が伸縮可能である場合）には、直径は、当該構成要素がガイド部通路２２内にぴったりと嵌合されるように適合化される。伸縮性の付属チャネル部材１１の場合、チャネル部材は、支持部材２２のガイド部分２１と関節運動本体部３０（又は別の支持部材２０）によりぴったりと拘束され、挿入部６１が弓状に曲がったり撓んだりすると、その間で伸縮する。

【００２８】
随意的な支持部材２０のガイド部２１は、遠隔制御装置４０を関節運動本体部３０（下で説明）又はその付近に設けられたアクチュエータ４２に接続するコネクタ４１を受け入れるように構成された随意的な補助ルーメン２６を有していてもよい。単一の補助ルーメン２６は、図２Ａに示すように中心に又は側方に配置され、支持部材は、図２Ａ、２Ｅ、２Ｆに示すように２つ以上の補助ルーメン２６を有していてもよい。代わりに、補助ルーメンは、支持部材２０の基部２３に設けられていてもよい。
【００２９】
支持部材２０の基部２３は、支持部材の一部を挿入部６１の一部に取り外し可能に係合させる構造としての機能を果たすように構成されている。基部２３は、挿入部６１を直接受け入れ、これと接触し、又は別の方法で接触する構造としての機能を果たす当接面２７を有しており、ここでは、先に説明したように、「挿入部」という用語は、内視鏡６０の挿入区間６１のみならずその一部を取り囲み又は覆うシースのような付属品も含んでいる。例えば、基部２３の当接面２７は、挿入部６１、又はシースの様な、装置が中に入った挿入部の周囲６４（外周面）に接触する。当接面２７は、図２Ａに示すように、溝、円弧、曲線、又は弓状の橋（総称的に「湾曲部」又は「湾曲した」又はそれらの派生語とする）を形成している。更に、基部２３は、挿入部受け入れ空洞２９を形成する少なくとも１つの突起２８を有している。突起２８は、挿入部を把持できるようになっており、つまり、当接面２７の湾曲部分は、図２Ａに示すように、当接面２７の湾曲部分を跨ぐ２つの突起２８の間に設けられている。更に、挿入部に接触する当接面２７は、摩擦を増すために、リブがあるか、ゴム被覆されているか、接着層を有していてもよい。基部では、突起の有無に関わらず、またリブ、ゴム又は接着性被覆の有無に関わらず、支持部材を挿入部に取り付けるのに操作者にとって都合が良ければ、ストラップ、タイ、医療等級のテープ又は接着剤を使用することもできる。
【００３０】
本発明の或る実施形態では、突起２８は、内視鏡挿入部の一部を受け入れることができるように作られ、挿入部６１の周囲６４（外周面）を留め、握り、把持し、摘み、締め、引っ掛け、接合し、又は他のやり方で保持する（総称的に「クリップ」「クリップ留め」及びその派生語とする）ことができるようになっている、挿入部受け入れ空洞２９を形成する対称又は非対称の何らかの適した構造である。図２Ａ、２Ｂ、２Ｃは、挿入部を少なくとも部分的には取り囲む、一部が欠けた環状構造の様なクリップの一例を示している。図２Ａ、２Ｂ、２Ｃに示す基部２３構造は、支持部材２０並びに関節運動本体部３０（後述）と共に使用される。また、関節運動本体部３０は、図２Ｄ、２Ｅ、２Ｆに示す基部２３構造を使用しており、ここで、クリップは、リング型構造（「リングクリップ」又は場合によっては「エンドクリップ」と呼ばれる）の様に挿入部を取り囲むか、又は図２Ｅ、２Ｆに仮想線で示すように一部を取り除くことにより、挿入部を部分的に取り囲む。図２Ｅは、基部２３’と、複数の通路２２が同一面に概略整列しているガイド部２１’を有する代わりの実施形態１１０を示しており、他方、図２Ｆの実施形態では、基部２３”とガイド部２１”を有し、複数の通路２２が間隔を開けて配置されている。上で示し、説明した基部クリップとリングクリップは、内視鏡の挿入部及び／又は先端部分に取り外し可能に係合させる保持部材を二例挙げたものである。
【００３１】
支持部材の基部２３の上記設計は、以下に説明するように、挿入部の先端６２に対して関節運動本体部を保持するために関節運動本体部に組み込まれている。
（関節運動本体部）
【００３２】
図３に示すように、関節運動本体部３０は、第１部分３１と、連結部１９によって第１部分３１に関節運動可能に連結されている第２部分３２とを備えている。
【００３３】
ここで、関節式とは、運動可能であることを意味し、並進変位、及び／又は、回転の全

自由度を含んでいる。例えば、関節運動とは、軸線方向、長手方向、前方、後方、直交方向、側面方向、横断方向、自転、旋回、上り又は下り傾斜、揺動、ねじれ、軸回り回転及び他の形態の、ｘ、ｙ、及び／又は、ｚ座標系内の並進、及び／又は、回転である（総称的に「関節運動」、[関節運動する]、「関節運動可能な」、「関節式で」及びそれらの派生語で表す）。

【００３４】

関節運動は、関節運動基準系に関して生じる。関節運動基準系は、そこを中心に並進、及び／又は、回転運動範囲が定められるあらゆる軸、継手、ボール、軸受け、回転中心、支点、レバー、ヒンジ、実線又は仮想線、又は基準点（総称的に、「基準系」又は「関節運動基準系」）を含んでいる。例えば、回転１自由度系では、関節運動基準系は軸であり、回転多自由度系では、関節運動基準系は、ボール内の基準点とそこを通る軸である。

【００３５】

第１部分３１は、関節運動する第２部分３２を挿入部６１の先端部分６２に連絡のある状態で（即ち、間接的に）接合するようになっている。第１部分３１は、先端３１、基端３１、及び保持部材２３を有している。保持部材は、挿入部６１の先端部分６２に取り外し可能に係合させるための、図２Ａから２Ｆに関して先に説明したような何らかの適した基部２３であってもよい。

【００３６】

そのように、保持部材２３は、第１長手方向軸線３９と挿入部当接面２７（以下「当接面２７」及び／又は「挿入部当接面２７」）とを有する挿入部受け入れ空洞２９（以下、「空洞２９」及び／又は「挿入部受け入れ空洞２９」）を画定している少なくとも１つの挿入部クリップ留め突起２８（以下、「突起２８」、「各突起２８」及び／又は「挿入部クリップ留め突起２８」とする）を含んでいる。図２Ａ、２Ｂ、２Ｃに示すように「クリップ」を形成している部分的に取り囲む型式の保持部材は、挿入部の各側部を挟んでいる、例えば脚の様な片持ち梁に似ている。ここで、「側部」という用語は、非限定的に、例えば挿入部の外周６４のような、円筒の周囲、又は実質的に管状の外周を有する環状のシース又は挿入部の外面についても、使用する。換言すると、突起部２３の、挟んでいる脚は、第１部分３１を挿入部先端部分６２に保持するために、挿入部の互いに反対側に万力のような力を働かせる。突起２８、挿入部当接面２７、及び挿入部受け入れ空洞２９を備えている保持部材２３の代わりの形状としては、挿入部６１の先端部分６２にスナップ装着されこれを保持する、サドル、Ｕ字形、又はΩ字形（馬蹄型）のクリップ設計が挙げられる。突起部２８を挿入部６１の先端部分６２の外周にスナップ装着することができるように、突起部２８は、随意的に、十分にしなやかで弾性的形状記憶特性を備えている。また、図２Ｂに示すように、突起部２８は、傾斜効果を提供することにより挿入部へのクリップ留めをやり易くするか、又は突起部２８の組成が拡張に抵抗する性質である場合のクリップ留めをやり易くする逆向きの突起５３、５４を有してもよい。図２Ｄ－２Ｆに示す「リングクリップ」の場合のように周囲を取り囲む方式、又は図２Ａ、２Ｂ、２Ｃに示すように部分的に取り囲む方式の突起２８を含む型式の保持部材２３は、摩擦装着を形成するために内径５０が挿入部６１又は挿入部の先端部分６２の外径５１よりも小さくなっている。

【００３７】

挿入部挟持用突起２８は、挿入部６１の先端部分６２の箇所又はその付近に取り外し可能に係合する。「その箇所又は付近」という用語は、挿入部挟持用突起２８が挿入部６１の先端部分６２に、同一面となるか又はオフセットして係合してもよいことを意味する。「オフセット」という用語は、第１部分３１の先端３１’が挿入部６１の先端部分６２の先端面と同一面内にないことを意味する。言い換えると、先端３１’は、挿入部６１の先端部分６２から後退しているか先端部分６２を越えて伸張している。

【００３８】

保持部材２３が挿入部６１の先端部分６２に取り外し可能に係合すると、第１部分の長手方向軸３９は、挿入部の先端部分に対して同軸、平行、又は固定された関係になる。換

言すると、保持部材２３は、保持部材２３と挿入部先端部分６２が同心又は一致するように、挿入部先端部分６２に取り外し可能に係合する。代わりに、長手方向軸３９は挿入部６１の先端部分６２とオフセットしてはいるが実質的に平行であってもよい。また別の例では、保持部材２３の長手方向軸３９と挿入部６１の先端部分６２の長手方向軸は、同一（収束する）の方向か、又は異なる（発散する）方向かの何れかの方向に伸張するように固定される；言い換えると、両者の角度関係は、実質的に固定されているが平行ではない。これらの代替案では、第１部分３１は不動であると言え、第１部分３１は、挿入部６１の先端部分６２から独立して関節運動を行わないことを意味する。即ち、挿入部６１の先端部分６２の軸が、本体部３０に対して基準系内で並進及び／又は回転する場合には、関節式本体部３０の保持部材２３は、実質的に相伴った並進及び／又は回転を行う。

【００３９】

第２部分３２は、概して、第１部分３１に対して関節運動ができるようになっている。或る実施形態では、第２部分３２は、少なくとも１つの関節リンク部材３６と取付部材３７を備えた連結部１９を介して第１部分３１に連結される付属チャネル部材１１の第２端１３である（後述）。別の実施形態では、第２部分３２は、第２端チャネル部材が固定されるプレートである。

【００４０】

第２部分３２の別の代わりの実施形態は位置決め部材であり、これは付属チャネル部材１１の第２端１３を関節運動させることができるように作られた構造体である。或る実施形態では、位置決め部材は、付属チャネル部材１１の第２端１３を滑動可能に保持するように作られており、チャネル部材１１の第２端１３が関節運動時に滑動することができるようにする滑り嵌合部が形成されている。代わりの実施形態では、位置決め部材は、チャネル部材第２端１３の一部に結合するかこれを拘束して、挿入部６１の先端部分６２の視界に対してチャネル部材１１の第２端１３の向きを定め又は位置を変えることができるように作ることができる。

【００４１】

位置決め部材である第２部分１３の或る非限定的な例は、先に説明したように、全円周型又は円周が一部途切れた構成のカニューレ、管、ダクト、導管、又は通路３３を画定する他の管状構造を含んでおり、付属チャネル部材１１の第２端１３を固定的に受け入れることができる大きさに作られていて、このチャネル部材の第２端１３が、通路３３内に軸線方向に、嵌合され、挿入され、入れ子にされ、配置され、又は位置決めされている。管状の位置決め部材は、数例を挙げると、摩擦、接着剤、膠、刺、又はそれらの組み合わせでチャネル部材１１の第２端１３に固定してもよいし、付属チャネル部材１１の第２端１３を滑り嵌合により拘束してもよい（総称的に「装着された」）。

【００４２】

チャネル部材１１の第２端３２の別の結合例は、第２部分３２が管状の位置決め部材（全円周型又は切り取り型のいずれか）であって、付属チャネル部材側（例えば、内側）と、第２の反対側（例えば、外側）を有し、付属チャネル部材側は、チャネル部材を保持するために接着層（例えば、接着剤）を有している。接着剤の代わりに又はこれに加えて、摩擦によってチャネル部材を位置決め部材に対して保持することができ、その場合には、例えば、管状の位置決め部材は、第１断面積を有する第１部分と第１断面積よりも小さい第２断面積を有する第２部分を備えている。摩擦装着の別の実施例では、第２部分３２が、実質的に筒状の第１部分と第２の先細部分を有する管状の位置決め部材である。上記摩擦装着の例では、付属チャネル部材１１の第２端１３は、管状の位置決め部材通路３３内に軸方向に（第１断面積を有するか又は実質的に筒状である基端側開口部３４の中に）入れられ、管状の位置決め部材通路３３内を（小さな第２断面積を有するか又は先細になっている先端側開口部３５に向けて）軸方向に動く際にぴったりと嵌合する。

【００４３】

本発明の他の特徴についてと同様に、位置決め部材である第２部分３２は、先に説明したように、適していればどの様な材料（天然材料、合成材料、プラスチック、ゴム、金属

、セラミック、ポリマー、又はそれらの組み合わせ）で作ってもよい。患者に接触する可能性がある場合、位置決め部材は、生体適合性を有するか、被覆、化学処理などで生体適合性を持たせた材料で構成される。更に、位置決め部材は、機械加工、切削、圧延、押し出し、型成形、又は適した何らかの手段で形成してもよく、付属チャネル部材１１の第２端１３に対して一体的に予成形してもよい。

【００４４】

また、第２部分３２は長手方向軸線３８を含んでいる。例えば、管状の位置決め部材の長手方向軸線３８は、管状の位置決め部材に対称か、又はこれを二等分する実質的に真っ直の、一定の、又は、湾曲した仮想線である。第２部分３２の長手方向軸線３８は、第１部分３１又は挿入部６１の先端部分６２の長手方向軸線３９に対して可動である。第２部分３２は、概して、付属チャネル部材１１の第２端１３に適合するように構成され、関節リンク部材３６と取り付け部材３７で第１部分３１に連結され、第２部分３２の長手方向軸線３８が第１部分３１に付帯して、第１部分の長手方向軸線３９の様な関節運動基準系回りに動くことができるように、第１部分３１に対して関節運動する。

（出口軌道）

【００４５】

次に、本発明の実施形態と共に使用される器具の抜け出し軌道について説明する。上記説明から、当然のことながら、第２部分３２と第１部分３１は、第２部分３２が１又はそれ以上の回転及び／又は並進自由度で関節運動できるように、少なくとも１つの関節リンク部材３６と取り付け部材３７とを備えている連結部１９（後述）を介して連結されている。例えば、或る実施形態は、回転２自由度と並進２自由度で合計４自由度である。別の例は、回転３自由度と並進２自由度で合計５自由度である。多くの組み合わせが想定され、従って、系には１自由度のものから多自由度のものまである。

【００４６】

こうして、器具は、付属チャネル部材ルーメン１５に挿入され、第２部分３２の先端側開口部３５から抜けて出て行き、又はそこから伸張する。第２部分３２は、（例えば、第１部分の長手方向軸線３９の様な）関節運動基準系内で回転及び／又は並進の自由度で関節運動するので、第２部分３２は、第２部分３２の先端側開口部３５から伸張する器具の出口軌道又は器具の位置が制御できるやり方で、操縦され、位置決めされ、向きを定められる。この様に、医師は、内視鏡観察野及び作業空間内の器具の位置及び／又は向きを、第２部分３２を関節運動させることにより制御することができる。

（関節リンク部材）

【００４７】

回転及び／又は並進自由度系では、第２部分は、１つ又はそれ以上の連結部１９により、第１部分３１に関係付けられており、この連結部１９は、第２部分３２が直接的に又は連結部を介して間接的に第１部分３１と連絡して、第１部分３１に対して関節運動することができるように、又は第２長手方向軸線３８が第１長手方向軸線３９に対して動けるように、第１及び第２部分３１、３２それぞれを連結することができるように構成された何らかの構造又は機構である。従って、第１及び第２部分は、少なくとも１つの関節リンク部材３６と取付部材３７とを備えた連結部１９を介して関節運動可能に連結されている。

【００４８】

関節リンク部材３６の或る非限定的な例としては、全体的又は部分的を問わず、軸受け、ピン、シャフト、ねじ、ロッド、バー、ボール又は半球状ボール、支点、継手、支持部、スプロケット、ホイール、隆起、突出部、突起又は他のリンケージ（総称的に「関節リンク部材」）を挙げることができる。当然の事ながら、関節リンク部材３６は、関節運動をやり易くするために、面取りされた、傾斜を付けられた、平坦な、先の尖った、矩形の、直円錐の、三角形の、管状の又は丸くなった、設計としてもよい。また、当然の事ながら、関節リンク部材３６は、関節運動基準系を画定している運動範囲と合致する様々な形状を取ることができる。

【００４９】

関節リンク部材３６は、第１部分３１、第２部分３２、又は第１部分と第２部分を連結する構造体の何れに設けてもよいし、或いは、第１部分と第２部分を連結する（即ち、第２体３２を直接的に又は関節運動リンク部材３６を介して間接的に第１部分３１と関節運動可能に連絡させることができる）構造を備えてもよい。関節運動リンク部材３６が第２部分３２側に設けられている場合には、例えば、第１部分３１は、相手方の関節運動リンク部材３６を受け入れて関節運動可能に保持するように設計された１つ又はそれ以上の関節運動リンク部材受け入れ部３６’を有している。同じ例で、関節運動リンク部材３６が第１部分３１側に設けられている場合には、１つ又はそれ以上の関節運動リンク部材受け入れ部３６’は、第２部分３２側に設けられる。各部分３１、３２それぞれに、関節リンク部材３６と受け入れ部３６’の両方を設けてもよい。

【００５０】

関節リンク部材受け入れ部３６’の非限定的な例としては、スロット、チャンバ、インデント、へこみ、陥凹、孔、切り抜き、空洞、又は他の輪郭を有する支承面が挙げられるが、これらに限定されるものではない。また、受け入れ部３６’とリンク部材３６は、面間の摩擦を小さくするためポリテトラフルオロエチレンの様な低摩擦材料又は潤滑材料で被覆又は部分的に被覆してもよい。また、受け入れ部３６’とリンク部材３６は、ナット、ボルト、スクリュー、ねじ、コッターとピン、又はばね付勢の様な適切な固定機構を使用することができる。

【００５１】

１、２、又は３の回転自由度及び／又は１又はそれ以上の並進自由度を有している実施形態があり得るので、２つ以上の関節リンク部材３６と受け入れ部３６’があり得る。また、実施形態は、一致するか又は等しくない個数のリンク部材３６と受け入れ部３６’を有していてもよい。図面中の参照番号３６と３６’は、一般には、関節リンク部材及び／又は関節リンク部材受け入れ部を指している。従って、図面に３６’無しで３６が示されている場合には、この３６は、関節リンク部材又は関節リンク部材受け入れ部である。

（１自由度）

【００５２】

関節運動本体部３０の或る実施形態は、１自由度系を採用することができる。これは並進でも回転でもよい。並進１自由度系の例には、Ｘ－Ｚテーブルがあり、第２部分３２がＸ又はＺの何れかの方向に変位する。１回転自由度系の例には、ピッチ又はヨー系がある。第１部分３１を基準として選択した場合、ヨー系は、第２部分３２が第１部分３１に対してヨー基準系（例えば軸）回りに一方の側から他方の側まで関節運動することができるようにし、ピッチ系は、第２部分３２が第１部分３１に対してピッチ基準系（例えば軸）回りに上方又は下方へ関節運動できるようにする。

【００５３】

第２部分３２は、（上記）関節リンク部材３６によって、ヨー又はピッチの関節運動基準系回りに動けるように第１部分３１に取り付けられている。ここに開示し図面に示している本発明の実施形態を説明する目的で使用する場合、「取り付けられる」とは、第２部分３２を第１部分３１に、直接的に又は取付部材３７と関節リンク部材３７とを備えている連結部１９を介して間接的に、可動的に連絡させるあらゆる装置を含んでいる。取付部材３７の或る非限定的な例としては、ブラケット、ヨーク、受け台、ブロック、プレート、又は１つ又はそれ以上の上記関節リンク部材３６と受け入れ部３６’とを使用した他の雄雌形連結器を挙げることができる。上記取付部材３７は、第１及び第２部分３１、３２それぞれに連結することから、関節リンク部材３６と見なすこともできる。取り付け部材３７は、第１部分３１か第２部分３２の何れか一方に設けてもよいし、第１及び第２部分３１、３２それぞれに連結するために各部分に設けられた構造体であってもよい。

【００５４】

図３Ａ、３Ｂ、３Ｃは、回転１自由度系を使用する関節運動本体部３０の代わりの実施形態を示している。図３Ａは、内視鏡挿入部６１の先端部分６２の外周６４又は付近に長手方向に設定されている第２端１３を有する付属チャネル部材１１を備えている或る実施

形態の先端区間の部分斜視図を示している。また、付属チャネル部材１１を挿入部６１に橋架けするために設けられている随意的な支持部材２０も図示されている。支持部材２０は、先に説明したように、基端側及び先端側開口部２４、２５それぞれを有し、付属チャネル部材１１を受け入れるための通路２２を形成しているガイド部２１と、挿入部６１の外周６４に取り外し可能に係合させるための基部２３とを含んでいる。図３Ａの支持部材２０は、随意的なコネクタ４１を受け入れるように構成された随意的な補助ルーメン２６も有しており、このルーメンは、後述するが、制御装置４０（図示せず）を関節運動本体部３０の箇所又はその付近に設けられたアクチュエータ４２（図示せず）に作動可能に接続するものである。

【００５５】

関節運動本体部３０は、先に説明したように、本体部３０を挿入部６１の先端部分６２に保持するための第１部分３１を備えている。また、第２部分３２は、付属チャネル部材１１の第２端１３を固定するが、ここで実施形態を説明する際の「固定された」という用語は、関節運動可能に、滑動可能に、伸縮可能に、又は固定的に、を含んでいる。第２部分３２は、先に説明したように、基端側及び先端側開口部３４、３５それぞれを有しており、通路３３を形成し、付属チャネル部材１１の第２端１３が第２部分の通路３３内の基端側開口部３４と先端側開口部３５の間に軸方向に配置されるか、又は先端側開口部３５の先端より外側に向けて伸張するようにしている。先端側開口部３５は、第１部分保持部材２３の外側（第１部分３１の先端３１’に対して先端側）の空間に向けて配置されている。

【００５６】

２つの水平な関節リンク部材３６は、ピッチ型関節運動基準系を形成しており、第２部分３２の基端側３４と先端側３５のほぼ中間に在って、第２部分３２を第１部分３１に図３Ａ、３Ｂ、３Ｃの取付部材３７を介して、直接的に又は間接的に、関節運動可能に連結するものとして示されている。図３Ａと３Ｂのリンク部材３６の中間位置は、第２部分３２の基端側及び先端側開口部それぞれ３４、３５の揺動を許容する。リンク部材３６が図３Ａと３Ｂのように中間に配置されている場合、第２部分３２の第１部分３１に対する関節運動の許容角度は、第１部分３１と第２部分３２の間のクリアランスの高さによって制限される。ヨーイング系では、取付部材３７は、第２部分３２の取付部材３７に対する幅又は距離間隔がヨー拘束量となり、その拘束量だけ第２部分３２の関節運動を制限する機能を果たすことになる。

【００５７】

図３Ｂは、回転１自由度系の代わりの実施形態である。二点鎖線は、第２部分３２の長手方向軸３８と第１部分３１の長手方向軸３９を概略的に示している。挿入部６１の先端部分６２は、挿入部受け入れ空洞２９（図示せず）を占有している。図３Ｂでは、長手方向軸線３９は、挿入部６１の先端部分６２と同軸に示されている。第２部分３２の先端側開口部３５は、導入部６１の先端部分６２及び第１部分３１の外側の空間に向けて図３Ｂにθと示された関節運動角度４０で配置されている。また、関節運動本体部３０がアクチュエータ（図示していないが、図３Ａの関節運動本体部３０内に随意的に含まれている）を含んでいる図３Ａと比較して、図３Ｂでは、アクチュエータ４２は、関節運動本体部３０に近接して設けられた別の構成要素であり、遠隔の制御装置４０（図示せず）から随意的なコネクタ４１を介して操作されるものとして示されている。

【００５８】

図３Ｃは、図３Ａの回転１自由度系の代わりの実施形態である。しかしながら、２つの水平な関節リンク部材３６は、先端方向に配置されており、第２部分の先端開口部３５又はその付近にピッチ軸を形成している。第２部分３２の先端側開口部３５は、挿入部６１の先端部分６２及び第１部分３１の外側の空間に向けてαで示す関節運動角度で配置されている。

（２自由度）

【００５９】

関節運動本体部３０の別の実施形態は、少なくとも２自由度の系を使用することができる。これは、並進、回転、又はその組み合わせでもよい。例えば、並進１自由度系（後に述べるがＸ－ＺテーブルのＸ又はＺ方向として）を図３Ａ、３Ｂ、又は３Ｃに組み込んで、合計２自由度とする。後述の別の非限定的な例では、実施形態は、回転２自由度と並進２自由度を有している。

【００６０】

回転２自由度の例は、ピッチ・ヨー系を含んでおり、その様な装置の一例はジンバルである。第１部分３１を基準として選定した場合、ピッチ・ヨー系は、第１部分に対する第２部分のヨー基準系回りの一方の側から他方の側への関節運動を可能にすると共に、第１部分に対する第２部分のピッチ基準系回りの上方又は下方への関節運動も許容する。

【００６１】

図４Ａは、第１部分（図示せず）と第２部分７２を有する関節運動本体部３０の斜視図であり、第１及び第２部分はこれまでに説明したものである。本体部７０は、ジンバル式ピッチ・ヨー系の様な２関節運動基準系を選択採用している。連結部１９は、取り付け部材７７と、第２部分７２を関節運動リンク部材７８により画定されたヨー基準系回りに関節運動させる関節リンク部材７８とを備えている。第２部分７２は、関節リンク部材７６により画定されたピッチ基準系回りの関節運動も行う。

【００６２】

図４Ｂは、図４Ａの代わりの実施形態であり、回転２自由度で並進２自由度の例を示している。連結部１９は、Ｘ－Ｚテーブルに嵌め込まれた関節運動するリンク部材７８を有している。ここで、Ｘ－Ｚテーブルは、Ｘ方向及び／又はＺ方向に変位させることができる並進プレート４３として示されている。従って、並進プレートが回転２自由度系の関節リンク部材に連結されると、第２部分は、回転２自由度を有し、且つＸ及び／又はＺ方向にも変位させることができ、合計４自由度となる。

【００６３】

図４Ｃは、先に説明した第１部分７１と第２部分７２を有する関節運動本体部７０を示しており、この関節運動本体部７０は、２自由度系を採用している。図４Ｃは、実施形態の先端区間の部分分解斜視図において、２自由度の関節運動本体部７０を強調して示した図である。また、第２部分７２の先端側開口部７５と基端側開口部７４の中間の通路７３に配置された付属チャネル部材１１の第２端１３の図も示している。関節運動本体部７０は、挿入部６１（図示せず）の先端側端部分６２に取り外し可能に係合させるように構成された第１部分７０を更に備えている。

【００６４】

連結部１９は、取り付け部材７７と関節運動リンク部材７８を介して第２部分７２を第１部分７１に関節運動可能に連結するピッチ基準系を形成している水平な関節運動リンク部材７６を含んでいる。別の連結部１９は、ヨー基準系を形成し且つ取り付け部材７７を第１部分７１に関節運動可能に取り付けるために関節リンク部材受け入れ部７９に受け入れられる、垂直な関節運動リンク部材７８を備えている。

【００６５】

図４Ｄは、図４Ｃの代わりの実施形態であり、回転２自由度で並進２自由度の例を示している。関節運動リンク部材７８は、並進プレート４３として図示されているＸ－Ｚテーブルの関節リンク部材受け入れ部７９に嵌め込まれている。並進プレート４３は、関節運動リンク部材７８を固定的又は関節運動可能に固定するための取り付け部材として機能する。並進プレート４３は、並進プレート４３が浮き上がって外れないようにするために、第１部分フランジ受け入れ部４５と協調するフランジ４４を備えている。並進プレートは、フランジ４４が、そしてその結果として並進プレート４３が関節運動（本例では並進型）できるように構成された第１部分フランジ受け入れ部４５に受け入れられる関節リンク部材として機能するフランジ４４を介して、Ｘ方向及び／又はＺ方向に変位させることができる。図４Ｅは、並進２自由度の実施形態の概略図である。並進プレート４３を図４Ｄに示す回転関節リンク部材に連結させると、第２部分７２は回転２自由度を有し、且つＸ

及び／又はＺ方向に変位させることができ、合計４自由度となる。
（多自由度）
【００６６】
関節運動本体部８０の別の実施形態では、少なくとも多自由度系を採用している。これは、並進、回転、又はそれらの組み合わせであってもよい。多自由度系の一例には、ピッチ・ヨー・ロール系が含まれ、他方、別の例は、ボール・ソケット系を備えている。
【００６７】
図５Ａは、関節運動本体部８０の部分分解斜視図であり、或る実施形態の先端部分を示したものであるが、ボール・ソケット継手装置である連結部１９を介して間接的に互いに作動可能に接合されるように作られた第１及び第２部分それぞれ８１、８２を備えている回転多自由度系を採用した関節運動本体部８０を強調して示している。
【００６８】
ボール・ソケット継手装置は、第１部分８１の或る領域から突き出たボール部分８３を備えた関節運動リンク部材を有し、更に隣接する第２部分８２に設けられたソケット部８６を備えている対応相手の関節運動リンク部材を有している。図５Ａのボール部分８３とソケット部分８６は、第１及び第２部分それぞれ８１、８２上に示されているが、それらの相対位置は、ボール部分８３を第２部分８２上に配しソケット部分８６を第１部分８１上に配することにより、入れ替え可能である。
【００６９】
図５Ａでは、ボール部分８３は、茎部８４に支持されているノブ８５を有しており、ソケット部分８６は、ノブ８５を関節運動可能に受け入れるソケット８７を有している。ボール・ソケット継手装置の或る実施形態では、ソケット部分８７には、内部にソケットを有する成形空洞が設けられている。
【００７０】
この分解図である図５Ａの二点鎖線は、第２部分８２のボール８３の関節運動基準系回りの運動範囲を参照番号８８で示しているが、当然の事ながら、関節運動基準系はソケット部８７に関して描くこともできる。図５Ａは、中立位置での出口軌道に相当する、又は第１部分８１の長手方向軸線３９に関して、又は挿入部６１の先端部分６２に関して、の何れかに対応する第２部分の長手方向軸線８９も示している。
【００７１】
ソケット部８６に形成されている成形空洞は、茎部８４の関節運動の所望の範囲を定めるために利用することができる。この運動量の制限は、ソケット部８６が、ソケット８７内での茎部８４の運動の範囲を決める側壁９８を有することで実現される。換言すれば、第２部分８７がノブ（ボール）８５回りに関節運動すると、茎部８４はソケット部８６の側壁９８に当たる。この原理を使うと、先端側及び基端側の弓状切り取り部を有するソケット部８６は、より大きなピッチ運動量を有し、ヨー関節運動は、側方の側壁で制限されることになる。反対に、弓状の切り取り部を、先端側／基端側側壁ではなく側方に有しているソケット部８６では、一般にピッチ方向よりもヨー方向への関節運動量が大きくなる。更に、ソケット部８６が（比喩的表現として）ノブ８５の赤道をほんの僅かに南に下った短尺の側壁を有する場合、ソケット部８６は、ピッチ方向、ヨー方向、及びロール方向の関節運動量が、長尺側壁の場合よりも大きくなる。
【００７２】
図５Ｂは、図５Ａの代わりの実施形態であり、更に並進２自由度が可能なことを示している。茎部８４は並進プレート４３に嵌合しており、プレート４３をＸ方向及び／又はＺ方向に変位させることができるようになっている。なお、当然のことながら、並進プレート４３は、先に図４Ｄの内容に関して図示し説明したように、並進プレートが浮き上がって外れるのを防ぐために第１部分のフランジ４５と協調するフランジ４４を有していてもよい。従って、第２部分８２は回転多自由度と並進２自由度を有している。
（制御装置、コネクタ、及びアクチュエータ）
【００７３】

図１には、制御装置４０が概略的に示されている。制御装置は、装置１０の一部であってもよいし、装置１０から分岐して取り外し可能（分離可能）であってもよいし、支持部材２０で付属チャネル部アダプタ１４に取り付けてもよいし、無線遠隔制御装置であってもよい。制御装置４０は、医師、手術者、又は医療専門家の手の届く範囲に配置され、通常（必ずしもではないが）、装置１０の基端側第１端１２に設けられている。制御装置４０は、１つ又はそれ以上の各自由度に合わせて１つ又はそれ以上のアクチュエータ４２、９０、９０’を遠隔的に、選択的に、且つ連絡的に調整し、そのアクチュエータは、コネクタ４１を介して、機器１０の関節運動本体部３０又はその付近に設けられている（図１では不図示）が、無線制御装置の場合には、コネクタ４１は不要である。

【００７４】

制御装置４０は、ワイヤ又はケーブルを動かす機械的ハンドル、水又は他の液体を調整してピストンとシリンダを動かす油圧ハンドル、空気又は他の気体の流れを調整する空圧入力／出力（空気圧式）、又は１つ又は複数の電気スイッチであってもよい。制御装置４０からは、コネクタ４１が先端方向に伸張している（無線遠隔制御装置の場合を除く）。コネクタ４１は、制御装置４０又はその付近から、関節運動本体部３０又はその付近に設けられた１つ又はそれ以上のアクチュエータ４２、９０、９０’まで伸張させることができる機構（例えば、細長い機械的ワイヤ、ロッド、シャフト、ケーブル、及びシース；細長い空圧配管又は油圧流路；又は電気導体）である。コネクタ４１は、適当な管状構造内に収納されていてもよい。

【００７５】

図６Ａ、６Ｂ、６Ｃは、作動時のアクチュエータ９０の或る実施形態を概略的に示した側面断面図である。図示のように、アクチュエータ９０の１つの考えられる実施形態は、第１部分９１に対する第２部分９２の関節運動（例えば、図６Ｂの双頭矢印９７の方向）をやり易くする回転軸９３（例えば、クランク）である。クランクは、第２部分９２の角度を調節し、このようにして、第２部分９２のスロット９５内に捕捉されているクランク端のオフセット部９４（図６Ｂ参照）を回転させることにより、第２部分９２の先端の先端側開口部から抜け出し又は伸張することのできる器具の位置及び／又は向きを制御する。

【００７６】

図６Ｄは、図６Ａの６Ｄ－６Ｄ線に沿う断面図である。この図は、回転軸９３のオフセット端部９４の円形の回転９６を示しており、オフセット端部９４は、作動スロット９５内を動いて、第２部分９２の長手方向軸線３８を垂直に両方向（双頭矢印９７の方向）に関節運動させる。図６Ｅは、ボール８５・ソケット８６アッセンブリを使用するクランク機構を装着することによる、本発明の３自由度関節運動（例えば、双頭矢印９７の方向に円周状３６０度の回転）の実施形態のアクチュエータ９０の側部断面図である。この運動は、クランクオフセット端９４をスロットではなく孔９９に入れることによって生まれる。上記は、１自由度の軸又は多自由度のボール・ソケット回りの関節運動をやり易くする機械的アクチュエータの数例を示したに過ぎない。当然の事ながら、機械的アクチュエータは、電気機械的アクチュエータとして、電気により作動させもよい。

【００７７】

図６Ｆは、図６Ｄのアクチュエータ９０と、垂直方向のスロットを含んでいる図６Ｄの代替版アクチュエータ９０’とを組み込んだ、２個のアクチュエータ９０、９０’を使った実施形態の端部断面図である。図６Ｆでは、第１アクチュエータ９０は、第２部分９２の水平方向スロット９５内に捕捉され、旋回回転９６回りに動いて第２部分９２をピッチ基準系回りに関節運動させるクランク端オフセット部９４を含んでいる。第２アクチュエータ９０’は、第１部分９１の垂直なスロット９５’内に捕捉され旋回回転９６’回りに動いて第２部分９２をヨー基準系回りに関節運動させるクランク端オフセット部９４’を含んでいる。

【００７８】

図７Ａは、第２部分９２の、関節運動リンク部材３６の様な垂直方向基準系回りの回転

（ヨー）をやり易くするためのピニオン６６とギヤ６５を備えているアクチュエータ９０を示している。図７Ａの水平なギヤ６５とは対照的に、図７Ｂのアクチュエータ９０は、垂直なギヤ６５を備えている。図７Ｂのピニオン６６の回転により、関節運動リンク部材３６の様な水平方向基準系回りの回転（ピッチ）がやり易くなる。

【００７９】

アクチュエータ９０の別の非限定的な例として、図７Ｃに示すジャッキスクリュー装置を使用してもよい。ジャッキスクリュー装置を使用したこの実施形態では、第１部分（図示せず）と第２部分９２の間に、そしてピボットピン（関節リンク部材）の後にボルトが配置される。ボルト６７は、ねじ式ギヤ６８の中で上下に回されて、第２部分９２の基端を、関節リンク部材３６のピッチの様に、水平な基準系周りに軸回転する変位を生じさせる。

【００８０】

図８Ａは、複動空圧（又は油圧）シリンダアクチュエータ１１３を有する代わりのアクチュエータ９０の実施形態の概略側面図である。シリンダが作動すると第２部分１１２が変位する。図８Ｂと８Ｃは、代わりのアクチュエータ９０実施形態の概略側面図であり、それぞれ、戻しばね１１５を備えた少なくとも単動式の空圧（又は油圧）シリンダアクチュエータ１１４を備えている。図８Ｂは、弛緩状態のばね１１５を示しており、図８Ｃは、第２部分を元の位置に戻すのに必要な力を供給している緊張状態にある戻しばね１１５を示している。

【００８１】

当業者には当然のことながら、アクチュエータは、電子的、空圧的、油圧的、機械的な動力源、又はそれら動力源の組み合わせを含む様々な動力源を利用して、第２部分を、第１部分又は第１部分の長手方向軸に対して、上下方向、横方向、及び／又は更に別種の様式で動かすことができる。動力源は、制御装置及び／又はアクチュエータに設けられてもよい。また、アクチュエータは、機械的作動要素、電子的作動要素、電気機械的作動要素、空圧的作動要素、油圧的作動要素、圧電スティック・スリップ式、熱機械的、及び化学機械的要素を利用してもよい。

【００８２】

例えば、アクチュエータの代わりの実施形態は、直線状アクチュエータロッドを使用したモーター・リンケージ系である。モーターは、第２部分の少なくとも１つのレバーアームに回動可能に接続された少なくとも１つの直線状アクチュエータに接続されており；直線状アクチュエータの伸長又は収縮により、レバーアームが第２部分をピボット点又は軸回りに関節運動させて、第２部分の傾斜の増減を調整する。他に、ラック・ピニオン系を利用したアクチュエータがある。更には、空圧手段が膨張すると第２部分が第１方向に傾斜し、空圧手段が萎むと第２方向に傾斜するようにした、空圧式（例えば、バルーン）を使用するものもある。また、ピストン及びシリンダと共に油圧ケーブルを使用するものもある。アクチュエータとしては、他にカムが考えられ、その場合、回動又は滑動部品が機械的なリンクに設けられ、回転運動を直線運動に、又はその逆に変換する。

（方法）

【００８３】

本発明は、内視鏡の先端に取り付けられた関節運動本体部を関節運動させることにより、内視鏡の先端側開口部の向こうの視野内にある器具の位置及び／又は向きを制御する方法も含んでいる。

【００８４】

図９は、或る実施形態の方法１００を示しており、この方法は、静止の第１部分３１、７１、８１と、関節運動可能な第２部分３２、７２、８２、９２、１１２と、先に教示したように第２部分を第１部分に直接又は間接に連絡状態で関節運動可能に接合する連結部１９を有する関節運動本体部を用意する段階（ステップ１０１）を含んでいる。第１部分は、先端３１’、７１’、８１’と、基端３１”、７１”、８１”と、第１長手方向軸線３９を有している。第２部分は、付属チャネル通路３３、７３を画定する基端側開口部３

４、７４と、先端側開口部３５、７５とを有し、先端側開口部は第１部分先端の外側の空間を向いた第２長手方向軸線３８、８９を有している。別の段階では、第１部分を、内視鏡挿入区間６１の先端部分６２に取り外し可能に係合させる（ステップ１０２）。第２部分を、第１部分に対して、少なくとも１自由度で関節運動させる（ステップ１０３）。随意的ではあるが、アクチュエータ４２、９０、９０’を関節運動本体部又はその付近に制御装置４１と連絡状態に設ける（ステップ１０４）。図１０に示す別の随意的な段階（ステップ１０５）では、第１端１２と第２端１３を有する付属チャネル部材１１を用意して、第２部分の通路３３、７３内に入れる。図１１に示す更に別の随意的段階では、支持部材２０を用意する（ステップ１０６）が、この支持部材はガイド部２１と基部２３とを有しており、ガイド部は基端側及び先端側開口部２４、２５を有し、付属チャネル部材を滑動可能に受け入れることができるように構成された通路２２を画定しており、基部は一対の突起２８の間に挿入部当接面２７を有している。

【００８５】

別の方法は、第１及び第２部分を有する本体部を提供する段階（ステップ１０１）を含んでおり、この第２部分は、上記のように第１及び第２端を備え、付属チャネル部材を固定するルーメンを画定し、先端側開口部を有する、位置決め部材である。関節運動本体部を挿入部の先端部分に取り付け（ステップ１０２）、口、開口部、又は切開部を通して体内に入れて、内視鏡手術の部位に送り込む（ステップ１０３）。位置決め部材が関節運動できるように、関節運動本体部を作動させる（ステップ１０４）。

【００８６】

図１０に示す更に別の方法１００Ａでは、診断用、監視用、内視鏡、縫い合わせ器具、切断器具、縫合器具、鉗子、把持器具、又は他の器具（総称的に「器具」）を、付属チャネル部材のルーメン内に軸方向に挿入する（ステップ１０５）。図１１に示す更に別の方法１００Ｂでは、付属チャネル部材が支持部材のルーメンに滑動可能に受け入れられるように支持部材を用意して、この支持部材を内視鏡挿入区間取り付ける（ステップ１０６）。

【００８７】

器具の位置及び／又は向きを制御する方法は順序に従って実施する必要はない。例えば、上記各ステップは、省略しても組み合わせてもよく、内視鏡挿入区間（又は内視鏡を入れたシース）が、関節運動制御部材が既に取り付けられた状態で製作され、使用され、又は販売用に提供されている場合などがそうである（ステップ１０１、１０２）。更には、関節運動本体部を関節運動させ（ステップ１０３）、次いで器具を付属チャネルに軸線方向に挿入する（ステップ１０５）。同様に、支持部材を内視鏡挿入区間に取り付ける（ステップ１０６）のは、関節運動本体部を内視鏡挿入区間の先端に取り外し可能に係合させる（ステップ１０２）前でも、付属チャネル部材を患者体内に挿入する前でも、関節運動本体部を作動させる（ステップ１０３）前でもよい。

【００８８】

医師の内視鏡観察野及び作業空間に器具を送り込んで器具の向きを制御する医療機器と方法についての上記の詳しい説明は、本発明を限定するものではなく、説明を目的としたものである。当然のことながら、本発明の精神と範囲を定義するのは、特許請求の範囲の内容並びにその全ての等価物である。用語にはそれらの妥当な意味が当てはめられ、類似の用語は特定の成果を実現する上で広義に入れ替え可能に使用される。従って、各図面及びその特徴の実施形態を、他の図面に示した実施形態と組み合わせることもできる。当技術で既知であり且つ本発明の構造と機能に矛盾しない他の特徴は、各実施形態に付け加えることができる。

【００８９】

以上、本発明の特有の要素、実施形態、及び応用例を示し説明してきたが、当業者であれば、特に上記教示に鑑み種々の変更を加えることができることから、無論のこと、本発明はそれらに限定されるものではない。従って、特許請求の範囲は、そのような変更は本発明の精神と範囲内に含まれる特徴を組み込むものとして、それらを包含するものとする

。

【図面の簡単な説明】

【００９０】

【図１】本発明の或る実施形態による医療装置の一部破断側面図であり、内視鏡の概略図に連結された状態を示している。

【図２】支持部材の斜視図である。

【図２Ｂ】本発明の或る実施形態による、支持部材又は関節運動本体部と共に使用される保持部材の端面図である。

【図２Ｃ】図２Ｂの代わりの実施形態の端面図である。

【図２Ｄ】本発明による関節運動本体部の或る実施形態と共に使用される保持部材の代わりの実施形態の端面図である。

【図２Ｅ】図２Ｄの代わりの実施形態の端面図である。

【図２Ｆ】図２Ｄの代わりの実施形態の端面図である。

【図３】本発明の或る実施形態による関節運動本体部の斜視図である。

【図３Ａ】本発明の回転１自由度の実施形態による医療装置の部分斜視図である。

【図３Ｂ】図３Ａの代わりの実施形態の部分斜視図である。

【図３Ｃ】図３Ａの別の実施形態の部分斜視図である。

【図４Ａ】回転２自由度を示す関節運動本体部ジンバルの概略斜視図である。

【図４Ｂ】回転２自由度及び並進２自由度を示す図４Ａの代わりの実施形態である。

【図４Ｃ】本発明の回転２自由度の実施形態による医療装置の部分分解斜視図である。

【図４Ｄ】図４Ｃの代わりの実施形態であり、２回転自由度及び２並進自由度を示している。

【図４Ｅ】並進２自由度の実施形態の概略図である。

【図５Ａ】本発明の多回転自由度の実施形態による医療装置の部分分解斜視図である。

【図５Ｂ】多回転自由度と２並進自由度を示す図５Ａの代わりの実施形態である。

【図６Ａ】関節運動をやり易くするためのクランクアクチュエータを有するアクチュエータ実施形態の動作時の側面断面図である。

【図６Ｂ】関節運動をやり易くするためのクランクアクチュエータを有するアクチュエータ実施形態の動作時の側面断面図である。

【図６Ｃ】関節運動をやり易くするためのクランクアクチュエータを有するアクチュエータ実施形態の動作時の側面断面図である。

【図６Ｄ】図６Ａの６Ｄ－６Ｄ線に沿う断面図である。

【図６Ｅ】多自由度ボール・ソケット周りの関節運動をやり易くするためのクランクアクチュエータを有する代わりのアクチュエータ実施形態の側部断面図である。

【図６Ｆ】図６Ｄのアクチュエータを組み込んだアクチュエータ２個使いの実施形態の端部断面図である。

【図７Ａ】ピニオン＆ギヤ・アクチュエータを有する代わりのアクチュエータ実施形態の断面斜視図である。

【図７Ｂ】図７Ａの代わりの実施形態の斜視図である。

【図７Ｃ】ジャッキスクリュー・アクチュエータを有する、代わりのアクチュエータ実施形態の斜視図である。

【図８Ａ】複動空圧式（又は油圧式）シリンダアクチュエータを有する、代わりのアクチュエータ実施形態の概略側面図である。

【図８Ｂ】単動空気式（又は油圧式）シリンダアクチュエータを有する、代わりのアクチュエータ実施形態の戻しばねが緩んだ状態の概略側面図である。

【図８Ｃ】戻しばねが加圧状態にある図８Ｂの概略側面図である。

【図９】本発明の方法を示すブロック図である。

【図１０】本発明の別の方法を示すブロック図である。

【図１１】本発明の方法の代わりの実施形態を示すブロック図である。

【図１】

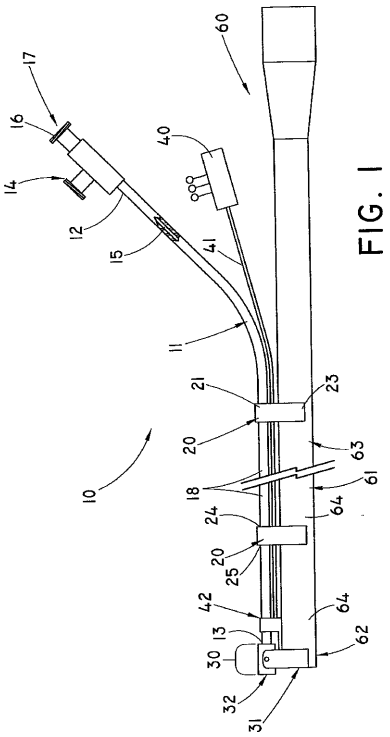


FIG. 1

【図２Ａ】

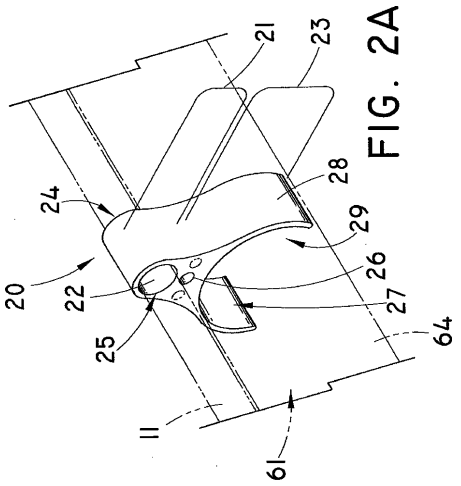


FIG. 2A

【図２Ｂ】

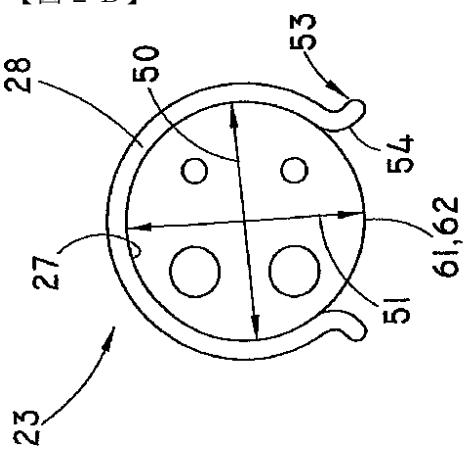


FIG. 2B

【図２Ｃ】

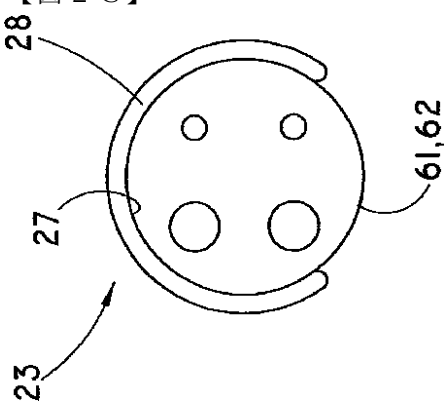


FIG. 2C

【図２Ｄ】

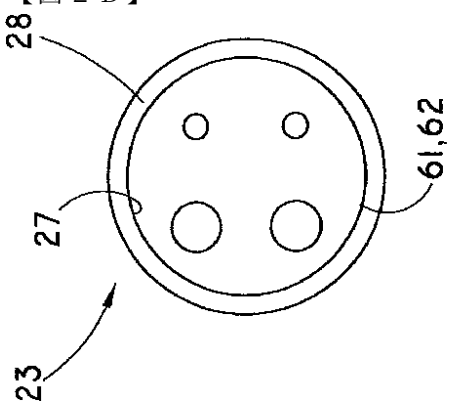


FIG. 2D

【図２Ｅ】

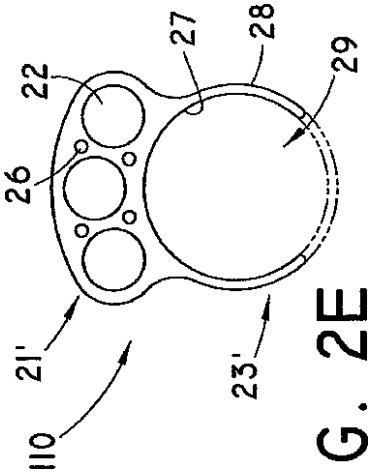


FIG. 2E

【図２Ｆ】

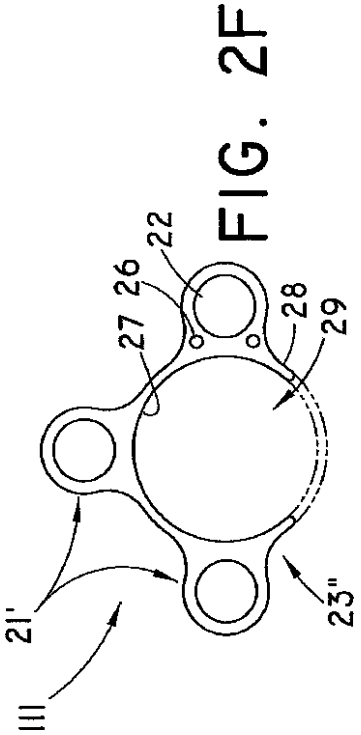


FIG. 2F

【図３】

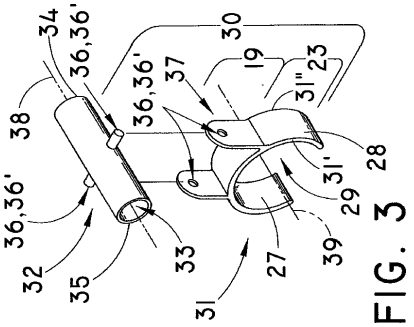


FIG. 3

【図３Ａ】

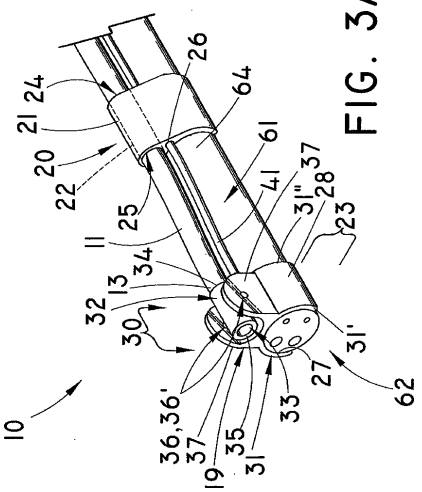


FIG. 3A

【図３Ｂ】

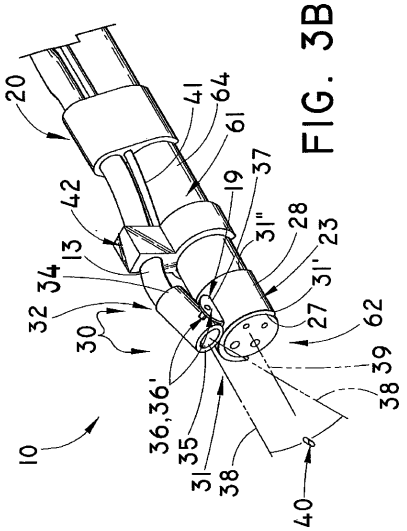


FIG. 3B

【図３Ｃ】

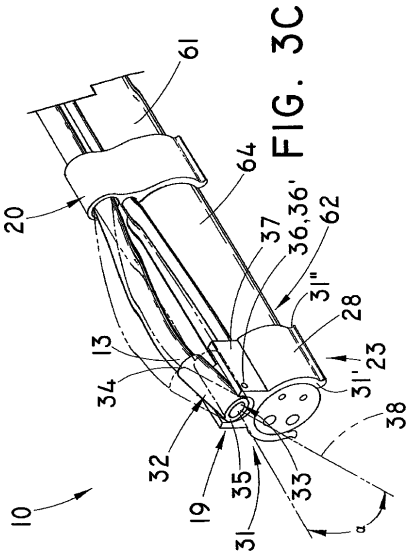


FIG. 3C

【図４Ａ】

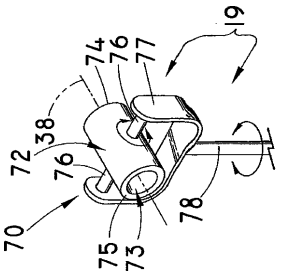


FIG. 4A

【図４Ｂ】

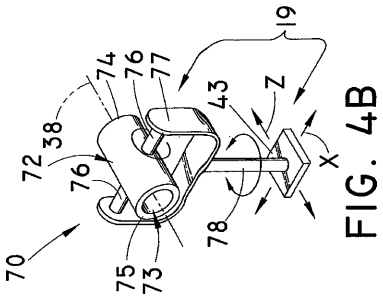


FIG. 4B

【図４Ｃ】

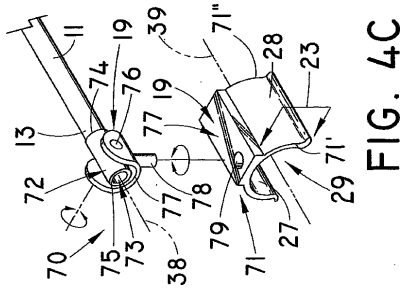


FIG. 4C

【図４Ｄ】

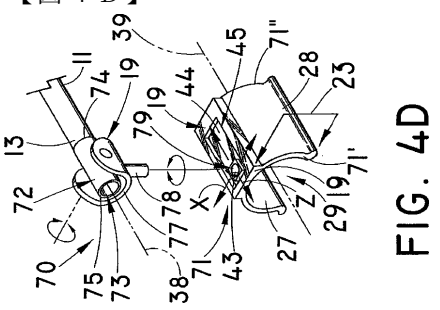


FIG. 4D

【図４Ｅ】

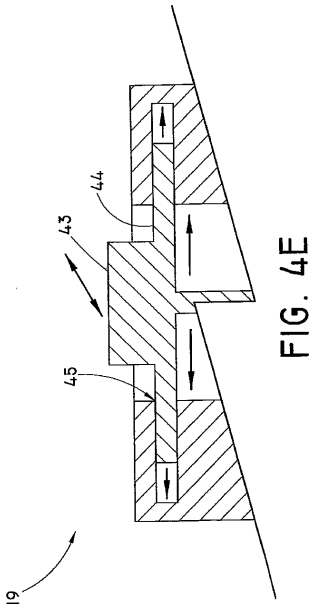


FIG. 4E

【図５Ａ】

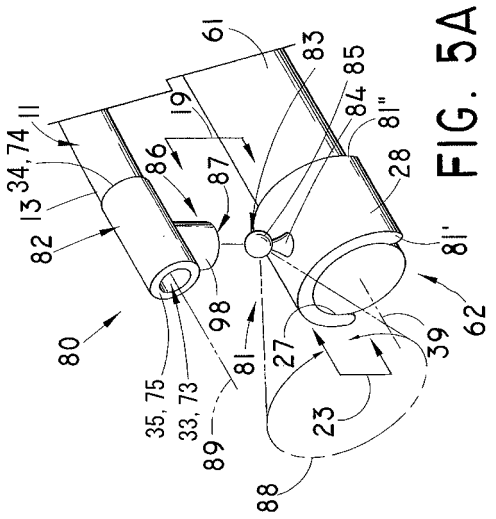


FIG. 5A

【図５Ｂ】

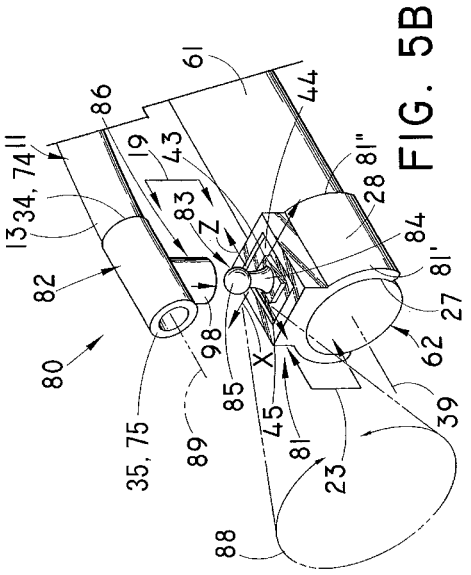


FIG. 5B

【図６Ａ】

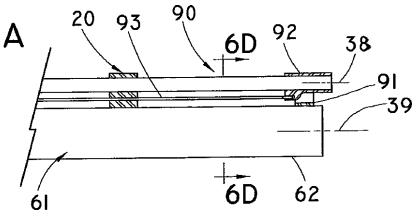


FIG. 6A

【図６Ｂ】

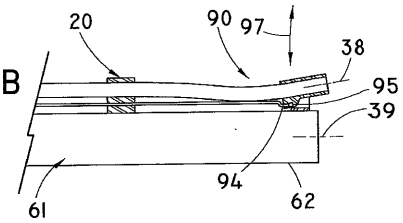


FIG. 6B

【図６Ｃ】

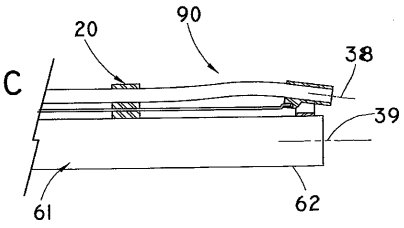


FIG. 6C

【図６Ｄ】

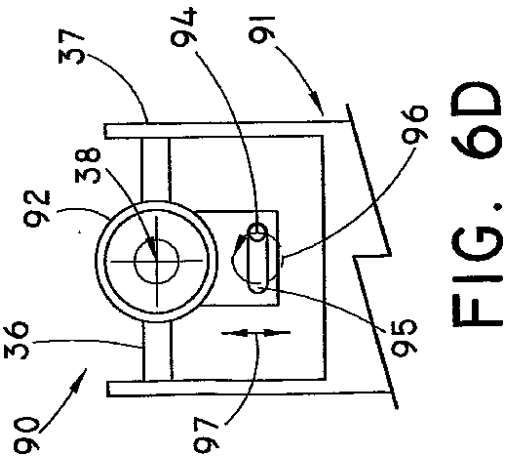


FIG. 6D

【図６Ｅ】

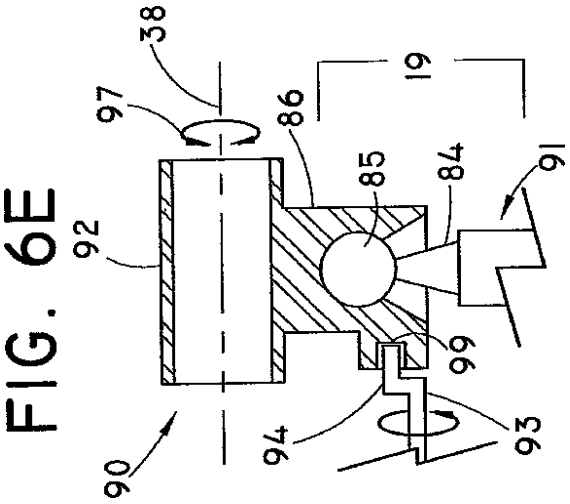


FIG. 6E

【図６Ｆ】

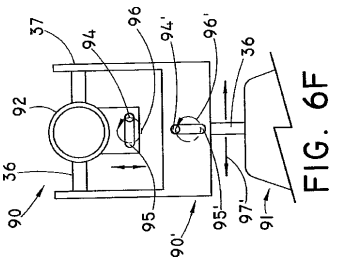


FIG. 6F

【図７Ａ】

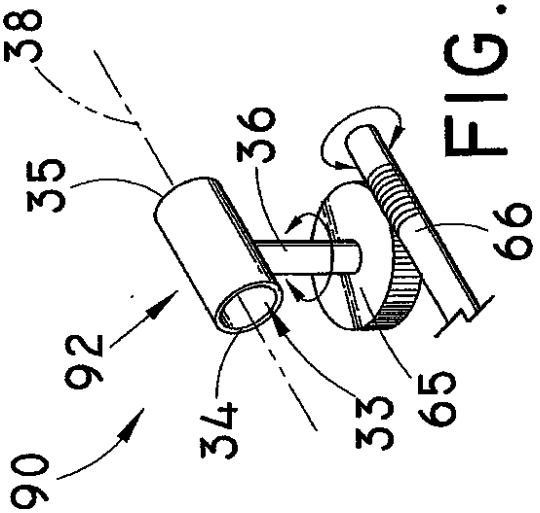


FIG. 7A

【図７Ｂ】

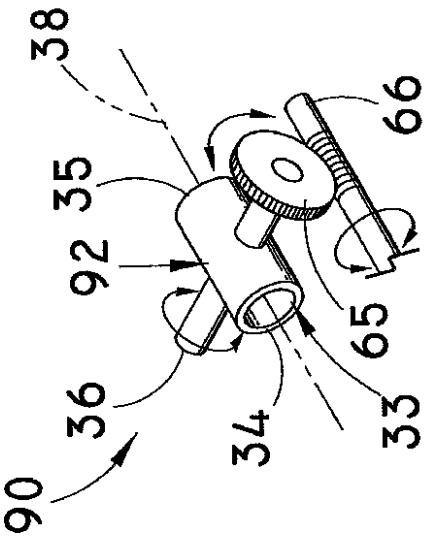


FIG. 7B

【図７Ｃ】

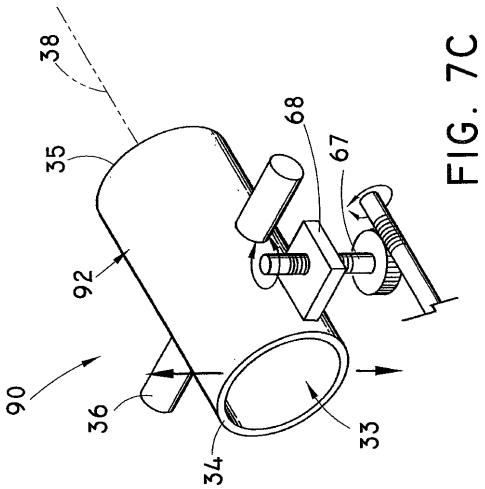


FIG. 7C

【図８Ａ】

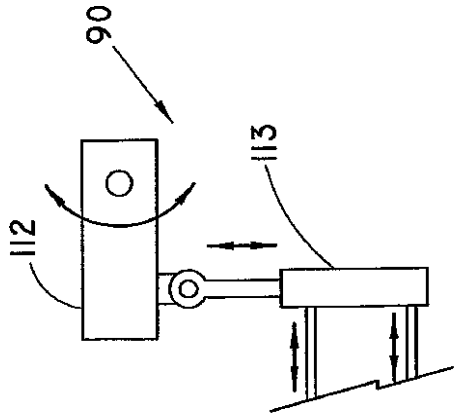


FIG. 8A

【図８Ｂ】

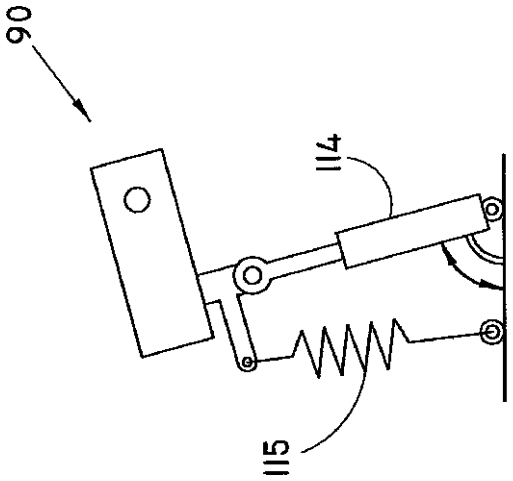


FIG. 8B

【図８Ｃ】

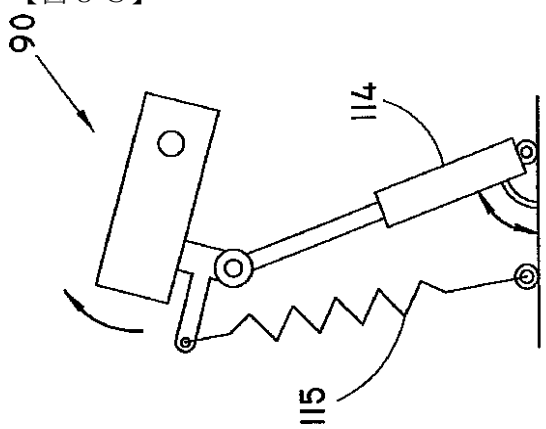
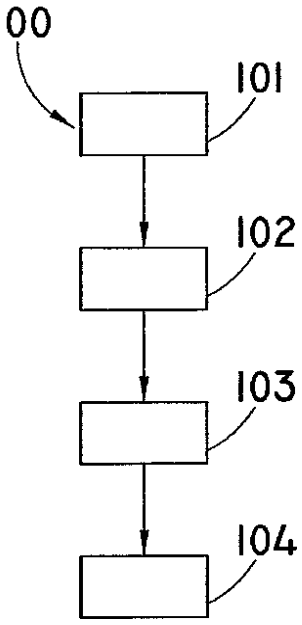


FIG. 8C

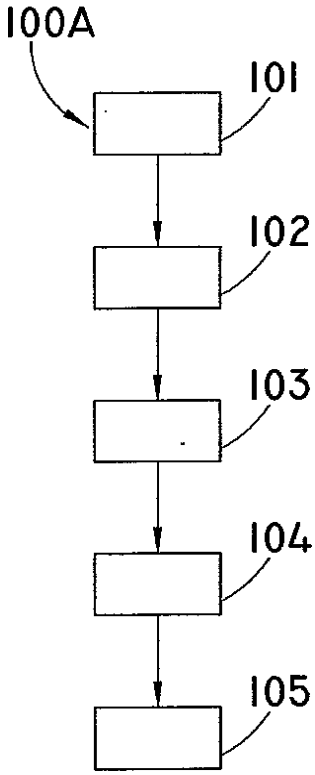
【図９】

FIG. 9



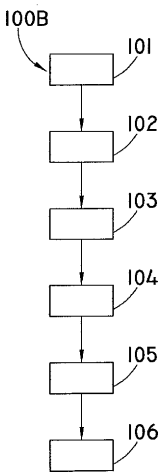
【図１０】

FIG. 10



【図１１】

FIG. 11



フロントページの続き

(72)発明者　ケネディー，ケネス，シー．，セカンド
アメリカ合衆国　２７０１２　ノースカロライナ州　クレモンス　エルクモント　コート　２０２１

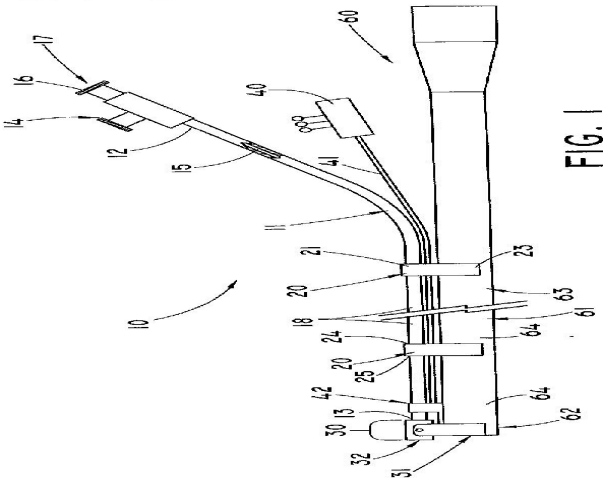
審査官　安田　明央

(56)参考文献　特開平１１－１９２２０３（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０５７９７８３５（ＵＳ，Ａ）
特開２００３－３１０５４５（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－３３９６３３（ＪＰ，Ａ）
実開平０５－０２１９０１（ＪＰ，Ｕ）
特開２００２－０４５３６９（ＪＰ，Ａ）
実開昭５４－０９０９８８（ＪＰ，Ｕ）
特開２００３－２５０７４８（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－２１０３９９（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－０８７２６６（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)	内窥镜外科进入器械和用于铰接外部附接通道的方法		
公开(公告)号	JP4923231B2	公开(公告)日	2012-04-25
申请号	JP2007508572	申请日	2005-04-15
[标]申请(专利权)人(译)	库克医学技术有限责任公司 WILSONCOOK医疗		
申请(专利权)人(译)	威尔逊 - 库克医疗公司		
当前申请(专利权)人(译)	库克医疗技术有限责任公司		
[标]发明人	デヴィエールジャック ケネディーケネスシーセカンド		
发明人	デヴィエール,ジャック ケネディー,ケネス,シー.,セカンド		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 A61B1/012 A61B1/018		
CPC分类号	A61B1/0014 A61B1/00087 A61B1/00098 A61B1/00101 A61B1/00128 A61B1/018		
FI分类号	A61B1/00.334.D G02B23/24.A		
代理人(译)	伊藤 茂		
优先权	60/562689 2004-04-15 US		
其他公开文献	JP2007532262A5 JP2007532262A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了用于可拆卸地接合内窥镜的插入部分并选择性地铰接内窥镜外科进入通道的装置和方法。一种装置包括铰接主体，该主体具有固定的第一主体，可铰接的第二主体，以及具有安装构件和铰接连杆构件的连接器，铰接连杆构件构造成将第二主体铰接地连接到第一主体。固定的第一主体具有远端，近端和第一纵向轴线。可铰接的第二主体具有近端开口和限定辅助通道构件通道的远端开口，远端开口具有朝向第一主体远端外部的空间定向的第二纵向轴线，其中第二主体纵向轴线能够铰接相对的到第一体纵轴。如本文所教导的装置和方法提供对视野内的诊断，监测，示波器，缝纫装置，切割装置，缝合装置，镊子，抓取装置，器械或其他工具的位置和/或取向的控制。内窥镜的远端开口。

【図１】