

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2001 - 275935

(P2001 - 275935A)

(43)公開日 平成13年10月9日(2001.10.9)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 B 1/00

310

A 6 1 B 1/00

310 A

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2001 - 60629(P2001 - 60629)

(22)出願日 平成13年3月5日(2001.3.5)

(31)優先権主張番号 10010931:4

(32)優先日 平成12年3月6日(2000.3.6)

(33)優先権主張国 ドイツ(DE)

(71)出願人 598053695

エステーエム メディツィンテヒニーク

シュタールンベルク ゲゼルシャフト ミ

ット ベシュレンクテル ハフツング

ドイツ連邦共和国、デー - 86947 シュヴァ

ープハウゼン/ヴァイル、ドクトル - アーノ

ルト - シュトラッセ 6

(72)発明者 フリッツ パウカー

ドイツ連邦共和国、デー - 86316 フリート

ベルク、ヴァイエルブライテン 8

(74)代理人 100065226

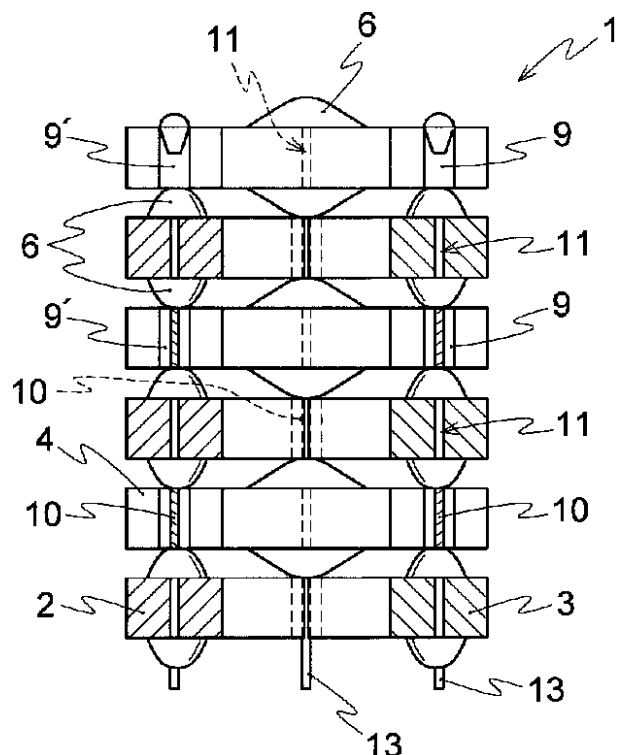
弁理士 朝日奈 宗太 (外 3 名)

(54)【発明の名称】 内視鏡シャフト

(57)【要約】

【課題】 安価な方法で製造することができ、たとえば滅菌作業中に損傷するリスクが排除される内視鏡シャフトを提供すること。

【解決手段】 中央作用導管を形成しているホース本体と複数の機能的導管とを備えた内視鏡シャフトであって、該ホース本体が、当該シャフトの外層を構成しているシリコン製カバーによって取り囲まれた押出成形された合成樹脂からなることを特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 中央作用導管(21)を形成しているホース本体(20)と複数の機能的導管(22)とを備えた内視鏡シャフトであって、該ホース本体(20)が、当該シャフトの外層を構成しているシリコン製カバ

ー(24)によって取り囲まれた押出成形された合成樹脂からなることを特徴とする内視鏡シャフト。

【請求項2】 前記押出成形された合成樹脂からなるホース本体(20)が、前記シリコン製カバ

ー(24)より剛性の高い材料特性を有してなることを特徴とする請求項1記載の内視鏡シャフト。

【請求項3】 前記ホース本体(20)のみによって形成された機能的導管(22)が圧縮媒体を案内するための圧力導管であって、該圧縮媒体が圧縮空気または圧縮流体であり、前記中央作用導管(21)のまわりで互いに等しい角距離だけ離間した同一の基準円上に設けられ、当該内視鏡シャフト全体にわたって延びてなる請求項1または2記載の内視鏡シャフト。

【請求項4】 前記ホース本体(20)が、該ホース本体のシェル表面上で複数の長手方向の凹所ないしは溝(23)を含み、該複数の凹所ないしは溝が、さらに等しい角距離だけ離間して設けられ、該シェル表面を取り囲んでいるシリコン製カバ

ー(24)と共に追加の機能的導管を形成してなる請求項1、2または3記載の内視鏡シャフト。

【請求項5】 前記追加の機能的導管が、円周方向と半径方向とにみられる圧力導管(22)の間に設けられてなる請求項3または4記載の内視鏡シャフト。

【請求項6】 運動自在の遠位端部と、該遠位端部の操作のために当該内視鏡シャフトを介して該遠位端部に操作自在に連結された操作デバイスとを備えており、前記遠位端部が、長手方向に積み重ねられた複数の膨出体を備え、該複数の膨出体のうちの2つが一度に互いに半径方向に位置付けられて、1つの層を形成し、長手方向に直接隣接している膨出体の2つの対がたがいに位相が90度ずれてなることを特徴とする請求項1、2、3、4または5記載の内視鏡シャフト。

【請求項7】 12時の位置、3時の位置、6時の位置、および9時の位置に設けられたすべての膨出体が、互いに長手方向に連結されてなる請求項6記載の内視鏡シャフト。

【請求項8】 前記膨出体が液圧または空気圧によって操作し得るベローズである請求項7記載の内視鏡シャフト。

【請求項9】 少なくとも1つのダクトが、長手方向に離間され互いに連結された2つのベローズのあいだに設けられているとの事実による機械および液圧式のカップリングまたは機械および空気圧式のカップリングによって連結され、該少なくとも1つの導管がベローズに固着されてなることを特徴とする請求項8記載の内視鏡シャ

*フト。

【請求項10】 各ベローズが半円状に折り曲げられた基部を有し、各層の2対の基部が中央の貫通孔を形成するように相互に作用してなることを特徴とする請求項9記載の内視鏡シャフト。

【請求項11】 前記基部が中空体を形成し、半径方向外側に折り畳まれてなることを特徴とする請求項10記載の内視鏡シャフト。

【請求項12】 基部の両面に、前記中空体と連通している接続スリーブが設けられ、該接続スリーブが、等しい角位置で配列され、同時にダクトを形成している長手方向に離間した個々の基部の接続ピースと接続されてなることを特徴とする請求項11記載の内視鏡シャフト。

【請求項13】 前記基部の端面に、長手方向に延びる切り欠きが設けられており、前記2つの本体を適切に近接させることによって1つの層が形成されたときに、1つのダクトが案内される2つの直径方向に対向した導管を形成してなることを特徴とする請求項12記載の内視鏡シャフト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、中央作用導管を形成しているホース本体と複数の機能的導管とを備えた内視鏡シャフトに関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】内視鏡は、たとえば医療目的でとくに身体の管状臓器内の空洞ないしは内腔を診察するための器械である。この種の内視鏡は、好ましくは食道、胃、胃から十二指腸、肛門から腸、尿道、膀胱および尿管を診察するために使用される。内視鏡にはほとんどの場合、前端に取り付けられた照明器具と内視鏡の前方に位置する内腔の領域を視覚的に検知するための光学系が装備されている。

【0003】さらに内視鏡は、通常、たとえば組織標本を採取するための鉗子、生検針、加熱した切開用ワイヤー、小型のメス等のような様々な作業器具を挿入し、操作できるのでそのように呼ばれる作用導管(working conduit)を含んでいる。最後に、一般にはたとえば内視鏡の先端を様々な方向に屈曲させるためのワイヤーを洗浄したり操作したりするための流体導管である機能的導管が設けられている。全体として、内視鏡は後方の操作端と接続ロープを除くと柔軟性ないしは可撓性をもつ細長い棒の形をしている。一般的な外径は、およそ9~15mmの範囲内であるが、前頭部の方が僅かに大きくなっている。

【0004】内視鏡はこれまで、圧力に対して剛性をもつ(pressure-stiff)内視鏡および/または内視鏡シャフトを本体から突き出ている内視鏡の部分から身体内へ押し入れることによって身体内に挿入されていた。内視鏡のかかる導入方法はとくに結腸鏡の場合には特別に困

難で長い時間がかかるが、それは腸には屈曲部やしばしば峽部があるためである。したがって、結腸鏡検査はこれまで患者にとって不快な費用が高くつく検査であり、このため広範に適用することはほとんど考慮に入れられていなかった。さらに、結腸鏡を取り扱えるのは、この問題に関して経験を積んだ医師に限られている。

【0005】さらに先行技術によって、内視鏡には検査されるべき患者の内腔に挿入するために要求される剛性と、同時に必要な柔軟性のゆえに、既知の構造の内視鏡はきわめて複雑であり、したがって非常に費用のかかる設計であることが示されている。これらの内視鏡は、製造費用が非常に高価であるために何度も繰り返して使用されなければならない。このため各検査後には費用のかかる滅菌手段を講じることが必要になるが、このとき最終的には、とくに未熟なスタッフがそうした滅菌操作を実行する場合は、内視鏡シャフトが損傷するリスクが生じる。

【0006】この状況を鑑みて、本発明の目的は、相当に安価な方法で製造することができ、たとえば滅菌作業中に損傷するリスクが排除される内視鏡シャフトを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、中央作用導管 21 を形成しているホース本体 20 と複数の機能的導管 22 とを備えた内視鏡シャフトであって、該ホース本体 20 が、当該シャフトの外層を構成しているシリコン製カバー 24 によって取り囲まれた押出成形された合成樹脂からなることを特徴とする内視鏡シャフトによって達成される。

【0008】前記押出成形された合成樹脂からなるホース本体 20 が、前記シリコン製カバー 24 より剛性の高い材料特性を有してなることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡シャフト。

【0009】また、前記ホース本体 20 のみによって形成された機能的導管 22 が圧縮媒体を案内するための圧力導管であって、該圧縮媒体が圧縮空気または圧縮流体であり、前記中央作用導管 21 のまわりで互いに等しい角距離だけ離間した同一の基準円上に設けられ、当該内視鏡シャフト全体にわたって延びてなることが好ましい。

【0010】また、前記ホース本体 20 が、該ホース本体のシェル表面上で複数の長手方向の凹所ないしは溝 23 を含み、該複数の凹所ないしは溝が、さらに等しい角距離だけ離間して設けられ、該シェル表面を取り囲んでいるシリコン製カバー 24 と共に追加の機能的導管を形成してなることが好ましい。

【0011】また、前記追加の機能的導管が、円周方向と半径方向とにみられる圧力導管 22 の間に設けられてなることが好ましい。

【0012】また、運動自在の遠位端部と、該遠位端部

の操作のために当該内視鏡シャフトを介して該遠位端部に操作自在に連結された操作デバイスとを備えており、前記遠位端部が、長手方向に積み重ねられた複数の膨出体を備え、該複数の膨出体のうちの 2 つが一度に互いに半径方向に位置付けられて、1 つの層を形成し、長手方向に直接隣接している膨出体の 2 つの対がたがいに位相が 90 度ずれてなることが好ましい。

【0013】また、12 時の位置、3 時の位置、6 時の位置、および 9 時の位置に設けられたすべての膨出体が、互いに長手方向に連結されてなることが好ましい。

【0014】また、前記膨出体が液圧または空気圧によって操作し得るベローズであることが好ましい。

【0015】また、少なくとも 1 つのダクトが、長手方向に離間され互いに連結された 2 つのベローズのあいだに設けられているとの事実による機械および液圧式のカップリングまたは機械および空気圧式のカップリングによって連結され、該少なくとも 1 つの導管がベローズに固着されてなることが好ましい。

【0016】また、各ベローズが半円状に折り曲げられた基部を有し、各層の 2 対の基部が中央の貫通孔を形成するように相互に作用してなることが好ましい。

【0017】また、前記基部が中空体を形成し、半径方向外側に折り畳まれてなることが好ましい。

【0018】また、基部の両面に、前記中空体と連通している接続スリーブが設けられ、該接続スリーブが、等しい角位置で配列され、同時にダクトを形成している長手方向に離間した個々の基部の接続ピースと接続されてなることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡シャフト。

【0019】また、前記基部の端面に、長手方向に延びる切り欠きが設けられており、前記 2 つの本体を適切に近接させることによって 1 つの層が形成されたときに、1 つのダクトが案内される 2 つの直径方向に対向した導管を形成してなることが好ましい。

【0020】本発明は下記の考察を基礎としている：本発明のこの種の内視鏡は、とくにドイツ特許出願公開第 42 42 291 A 1 号公報に従った先行技術から知られている。この内視鏡は、柔軟性であるが圧力押されてもつぶれない管状体から作られた内視鏡シャフトが接続されている内視鏡ヘッドまたは先端部と内視鏡シャフトの下端にある操作装置とから構成される。操作装置は、内視鏡シャフト内で運動し得るように設けられている操作用ワイヤーまたはボデーワイヤーを通して先端部と操作可能に接続されている内視鏡シャフト上に回転式で取り付けられたいくつかの作動輪を含んでいる。

【0021】この内視鏡シャフトをたとえば治療される患者の腸内に挿入するために、この先行技術は下記で手短に説明されるようなある種のダブルリバー式ホースシステムを利用している：この公報から知られているダブルリバー式ホースシステムは、これによって形成さ

れるリバースホースの内側ホース部分に作用する駆動手段によって順に可動性である両面リバースホース内に内視鏡シャフトをスライド式で誘導することを生じさせる。駆動手段には少なくとも連続駆動送り手段、たとえばいくつかの作動輪が含まれるが、これらはシャフトの軸方向に作動輪を実質的に連続的に移動させるために内側ホース部分上を半径方向に押し進めることができる。これは、リバースホースシステムの連続的前進を正確に制御することができ、したがって、たとえば内視鏡の先端部を正確にその地点に誘導できるという長所を有する。

【0022】この場合には内側ホース部分に作用する送り手段の圧縮圧は、シャフトが少なくとも送り手段の領域において内側ホース部分と直接に摩擦接触しているように選択されることが前提とされている。送り手段は、上記ですでに指摘したように、1個以上の摩擦作動輪によって構成されるが、これは連続的およびできる限りスリップを生じずに内視鏡シャフトを患者の内腔へ確実に送り込むことができるように予定圧縮圧もしくは調整可能な圧縮圧で内側ホース部分に対して偏らせることができる。内視鏡シャフト自体が摩擦作動輪の橋台を形成する。

【0023】さらに駆動手段にはシャフトの動きをリバースホースの動きと同期化させるための装置が含まれる。これは、それにリバースホースの後または前反転部分が送りの方向に依存してすると動くように隣接し、その結果リバースホースが現在最も一般的な送り力には逆に後もしくは前端部分を通してシャフトに制動力を適用するようにシャフトに軸方向に固定された後および前端または締付け部分であってもよい。あるいはまたその代わりに、同期化装置は、シャフトの送り速度が内側ホース部分の送り速度の半分であるようにリバースホース駆動装置と同期化されているシャフトの後端部分に作用するローラーもしくはスピンドル駆動装置であってもよい。

【0024】ドイツ特許出願公開第42 42 291 A1号公報から知られている内視鏡装置の実質的な長所は、内視鏡シャフトが駆動装置、すなわちダブルリバース式ホースシステムによって可動性の前方先端部分を除いて全長にわたってケースに入れられており、したがって内腔壁に直接に接触しないという事実にある。さらに、ダブルリバース式ホースシステムはある種の自己推進力を作り出すので、それによってその操作端から内視鏡シャフトへそれ以上の送り力を適用する必要がない。

【0025】したがってドイツ特許出願公開第42 42 291 A1号公報およびそこで与えられる技術的教示は、それらが現在本発明の主題である新規の内視鏡シャフトを形成するための予備条件を確立している。

【0026】その結果として、請求項1に記載の本発明

の要旨は、前述のように特徴づけられたホース本体の外側を被覆する、したがって内視鏡シャフトの外層を形成するシリコン製外皮とともに中央作用導管および数本の機能的導管を形成するホース本体からなる内視鏡シャフトを提供することである。内視鏡シャフトのコアを成すホース本体自体は押出成形された合成材料から構成される。

【0027】この構造はとくに低費用で製造できることが明らかになっているが、それはそうしたシャフトをたとえば既知のデザインのダブルリバース式ホースシステムの形状で駆動手段と一緒に使用するときにはシャフトの長手方向における屈曲強さを考慮に入れる必要がないためである。押出成形合成樹脂区間はきわめて安価であり、このときシリコン製外皮は押出成形ホース本体の周囲に単純に鋳造することができる。

【0028】この構造はきわめて安価で製造することができるので、本発明に従った内視鏡シャフトは滅菌措置を無用とするディスポーザブル製品として使用できる。

【0029】さらに、シリコン製外皮は衝撃を受けた場合に損傷からホース本体を保護する柔らかいクッションのように機能する。さらに、シリコン製外皮はその高度に弾性の柔らかい特徴にもかかわらず、たとえば上記のリバースホース式駆動システムのような先行技術から知られている駆動手段のための橋台として適することが明らかになっている。

【0030】

【発明の実施の形態】添付の図面を参照しながら本発明の実施の形態によって詳細に説明する。

【0031】図1では、本発明の好ましい実施の形態にしたがっている内視鏡シャフトの可動先端部分が略図として示されている。

【0032】図1から読み取ることができるように、本発明にしたがっている内視鏡シャフトの可動先端部分1は長手方向に並列させられたおよび/または積み重ねられた複数の本体2、3、4を備えており、各層は相互に対して直径方向に(ないしは、正反対に)配列された2つの本体から形成されている。

【0033】図2は略図として示された可動先端部分の平面図を示している。したがって、各本体2、3、4は円周方向に見られる中央部分で膨出体6を形成する半円形リング状ディスク素子5から構成されている。半円形リング状ディスク5の2つの各端面では、ディスク5の厚さの方向に伸長している切り欠き7、7が好ましくは半円形で形成されている。半円形リング状ディスク5は、対向する切り欠き7、7; 7、7が各端面で2つの正反対に向合う貫通孔9、9を限定するようにその2つの端面8、8で各層において相互に隣接して配列されている。

【0034】さらに図1から読み取ることができるように、先端部分の長手方向において直接に隣接する対の本

体はさらに位置が90度ずれている。これによって膨出体6は1つの層に関して3時と6時の位置に、および各々隣の層上では12時と6時の位置に交互に配列されている。

【0035】本実施の形態によれば、膨出体6は空気圧または液圧（たとえば油圧）により作動させることのできる伸縮ベローズとして形成される。あるいはまた、もちろん膨出体6を圧電素子として形成することも可能である。

【0036】伸縮ベローズの場合における膨出体6は、10 可動先端部の旋回および/またはベンドオフ（bend-off）機構を形成する。このために、同一の角位置を有するすべてのベローズ、すなわち12時の位置、3時の位置、6時の位置および9時の位置にあるベローズは相互に結合されている。この結合は、機械的および液圧（油圧）および/または空気圧の両方で同一屈曲位置を有する2個の長手方向に離間したベローズを接続するダクト10から構成され、これらの複数のダクト10はそれらの間に取り付けられた対の本体の貫通孔9、9を通して伸長している。その結果、個々の層がバラバラになるのを防止するために、液圧（油圧）および/または空気圧による流体連絡並びに機械的結合が複数のダクト10によって作り出される。

【0037】図1に従うと、ベローズは主として半円形リング状ディスク5の対向する扁平な側に用意されており、それを通してリング状ディスク5が伸長している貫通孔11によって相互に液体連絡している。

【0038】図2から明らかであるように、各層について全可動先端部分1に沿って伸長していて外科用器具、補助器具または光学装置を導入するための作用導管30を形成する中央貫通孔12は、本発明にしたがって半円形リング状ディスク5を並列させることによって形成されている。

【0039】本発明に従った可動先端部分の機能原理は次のようにまとめることができる：たとえば油圧液のような圧力媒体が選択された角位置で複数のダクト10を通して液体結合ベローズ内にポンプで注ぎ込まれると、これはベローズが先端部分1の長手方向に実質的に拡大することを惹起し、これによって半円形リング状ディスク5はこの角位置の領域で互いに離間している。他の各角位置では圧力が印加されず、および/または圧力がその他の全ベローズから開放されるので、これは2個のリング状ディスク5から構成される各層が傾くことを惹起し、これによって先端部分は徐々にその全長手伸長部分にわたって屈曲する。油圧流体が加圧されたベローズによって多量に注入されるほど、ほぼ160度の屈曲が達成できるまで先端部分の屈曲度はより大きくなる。

【0040】運動方向におけるそうした屈曲運動は、もちろん相違する角位置、たとえばそれを90度ずれた角位置でベローズを加圧することによって重ね合わせるこ 50

とができ、それによって結果として先端部分のある種の回転運動が生じる。さらにまた、相互に長手方向に間隔を空けて離れた全ベローズのすべての可能性のある伸長領域において先端部分を長手方向で移動または収縮させることができるように全角位置で全ベローズに圧力を適用する、または圧力を解除することも可能である。

【0041】可動先端部分の先端部分が特定の屈曲位置を採用するとすぐに、1または複数の角位置の各ベローズの加圧が停止され、それによって先端部分は油圧流体の圧縮不能な特性のためにこの屈曲位置で固定して維持される。

【0042】この固定はベローズ自体の半径方向における弾性に依存するが、このとき各半円形リング状ディスクの設計に関しては、下記で具体的な設計によって説明されるように、長手方向においては弾性が良好であるが半径方向ではできる限り剛性の構造であるように努力されている。

【0043】図1からさらに読み取ることができるように、図1に従った最下層の半円形リング状ディスク5は油圧パイプシステムを結合するための連結スリーブ13を含んでいる。この図には示されていないこの油圧パイプシステムは、実質的にその中に形成された作用導管内で内視鏡シャフトを通して誘導され、中央油圧源に接続されているいずれも図示されていない4本の導管を含んでいる。油圧源としては好ましくは、圧力が1つの角位置のベローズに適用されたときに対向する角位置にあるベローズ内の圧力が解放されるような方法で相互から独立してもしくは結合して操作可能な4個の個別ポンプから構成される手動操作型の圧力ポンプが適している。各々対向する列のベローズにおいて圧力の印加と圧力の解放との間のそうした相互関係があると、先端部分の可動性はさらに増加させることができ、位置決め能力を向上させることができる。

【0044】そうした圧力ポンプは、さらにたとえば腸の側から括約筋の領域における腸壁の探索さえ可能にする。

【0045】図3の(a)～(d)には、半円形のリング状ディスク5の設計が詳細に示されている。そこから読み取ることができるように、リング状ディスク5は中空間隙を形成する予定厚さを有する合成体から構成される。この本体の壁はベローズ14を形成できるように半径方向の外側で少なくとも1回内側に折り畳まれている。

【0046】リング状ディスク5の相互に対向する側面15、16では、整列してリング状体5の中空内に開いて配列されている連結スリーブ17、18が形成されている。連結スリーブ17、18はリング状ディスク5と一体型として形成することができる、またはその上に融着することもできる。リング状ディスク5は、好ましくは円周方向において半径方向の外側および半径方向の内

側に沿って相互に融着されている外皮の 2 つの半分から構成される。

【0047】半円形切り欠き 7、7 はリング状ディスク 5 の厚さの方向に半円形リング状ディスク 5 の両端面 8、8 で形成されている。

【0048】図 4 には可動先端部分が構造的に示されている。

【0049】そこから明らかであるように、それらの各端面 8、8 で同時に並列させられた上記で説明された 2 個のリング状ディスク 5 が 1 つの層を形成しているが、このとき相互に直接隣接して配列される各層の対のリング状ディスクは位置が 90 度ずれている。長手方向で見られる角位置に位置するリング状ディスク 5 を固定するために、端面に形成された切り欠き 7、7 によって 1 つの層において形成される貫通孔 9、9 を通って伸長している連結スリーブ 17、18 は相互に接着または溶接されている。これによって上記のダクト 10 並びに長手方向に結合されたリング状ディスク 5 の機械的接続が達成される。

【0050】上記の設計での合成材料の代わりに材料として、さらにももちろんゴムまたは積層ゴムもまた先端部分 1 に使用されてもよい。先端部分は、2 つの最下層において自由連結スリーブ 13 が油圧シャフトに沿って油圧管と液体連絡するように内視鏡シャフトの端面上に融着される。

【0051】図 5 に示されているように、内視鏡シャフトは大きな径を有する中央作用導管 21 を形成する押出成形合成部分から作られたホース本体 20 を含んでいる。作用導管 21 は、すでに上記で指摘されたように、先端部分 1 の中央貫通孔 12 と貫通連絡をしている。

【0052】作用導管 21 の周囲ではより小さな断面を有するいくつかの機能的導管 22 が中央作用導管 21 から半径方向に間隔を空けてホース本体 20 において相互から等角度間隔で配列されている。この場合には、圧力導管として先端部分 1 を作動させるために連結スリーブと液体連絡している 4 本の機能的導管 22 がホース本体 20 に用意されている。

【0053】内視鏡シャフトの後端部分には、圧力導管として使用される機能的導管に同様に接続され、好ましくは内視鏡シャフトと統一体を形成する圧力媒体源が備えられている。

【0054】実質的にその全長にわたってホース本体 20 を取り囲み、好ましくは内視鏡シャフトでは取付け点の領域で先端部分 1 で終了する、または前端では先端部分 1 と一緒に密封性に溶接されているシリコン製ケーシングまたはシリコン製カバー 24 が外皮のようにホース本体 20 の周囲に配置されている。

【0055】ホース本体 20 に沿って伸長し、相互から等角度間隔で配列されている円形の切り欠きもしくは溝 23 はホース本体 20 のケース表面において機能的導管* 50

*間で半径方向に形成されている。好ましくは溝 23 は正確にホース本体 20 の機能的導管 22 間に位置する。溝 23 は半径方向に密封方法でシリコン製ケーシングによって被覆されているので、したがってその中にたとえば先端部分でカメラのチップまたは照明取付具を接続するためのケーブルが置かれる外側機能的導管を形成する。

【0056】すでに最初に説明したように、内視鏡シャフトをディスポーザブル製品として設計することはとくに有益である。このために製造費用を低下させるため、連結スリーブ 17、18 をホース本体の圧力導管 22 と液体連絡させることによって、合成材料から作られる先端部分は内視鏡シャフトの前端上に単純に融着される。

【0057】最後にこの状況において、内視鏡シャフトの設計は決して本発明に従った先端部分とだけではなくこれまでに知られている他のシャフトの端部とも組み合わせることができることを指摘しておく。作動装置はここで説明されたディスポーザブルとしての手動ポンプだけではなく、内視鏡シャフトを簡単に接続できる従来型の再使用型圧力源であってもよい。後者の場合には、接続点は圧力源と機能的導管の間の連絡ダクトを接続するためにシャフトの後端で形成される。

【0058】本発明は、1 本の中央作用導管と数本の機能的導管を形成するホース本体を備える内視鏡シャフトに関する。本発明に従うと、ホース本体は内視鏡シャフトの外層を成すシリコン製ケーシングまたはカバーによって取り囲まれた押出成形合成材料から製造される。

【0059】

【発明の効果】本発明によれば、安価な方法で製造することができ、たとえば滅菌作業中に損傷するリスクが排除される内視鏡シャフトを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態にかかわる内視鏡シャフトの先端部分の略断面図である。

【図 2】図 1 の内視鏡シャフトの略平面図である。

【図 3】(a)、(b)、(c) および (d) は、それぞれ本発明の一実施の形態にかかわる内視鏡シャフトの膨出体の構造を示す説明図である。

【図 4】本発明の一実施の形態にかかわる内視鏡の先端部を形成する複数の膨出体の組み合わせの斜視図である。

【図 5】本発明の一実施の形態にかかわる内視鏡シャフトの平面図である。

【符号の説明】

- 1 可動先端部分
- 2、3、4 本体
- 5 ディスク
- 6 膨出体
- 7、7 切り欠き
- 10 ダクト

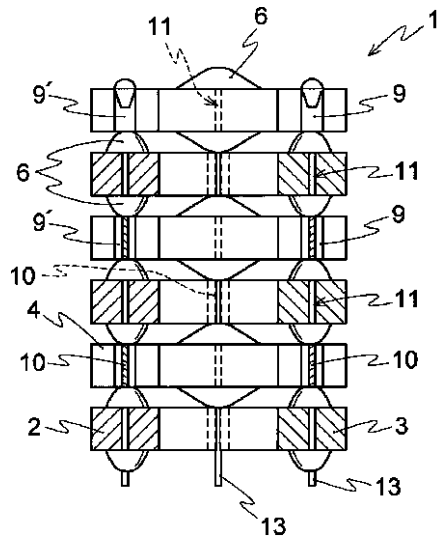
20 ホース本体

21 作用導管

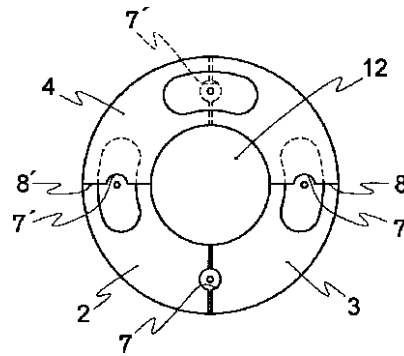
* 22 機能的導管

*

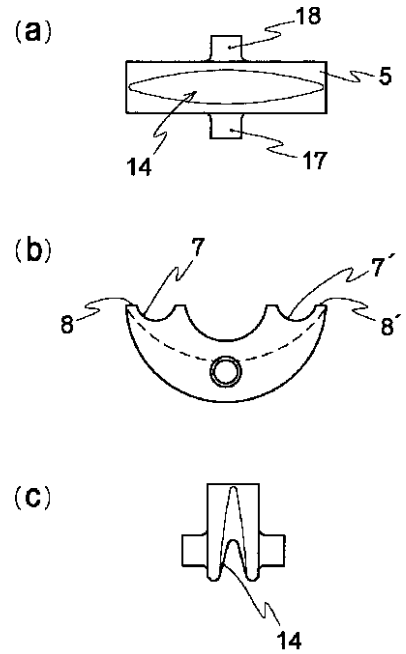
【図1】



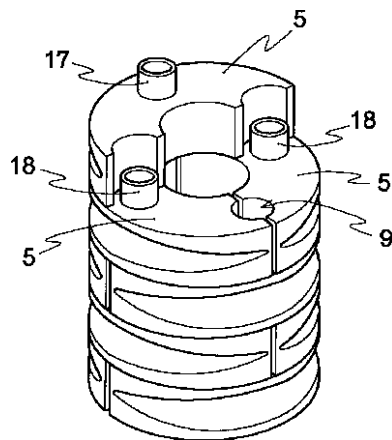
【図2】



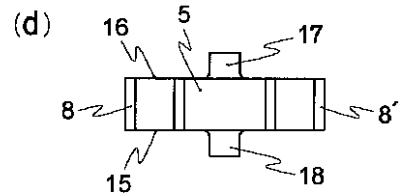
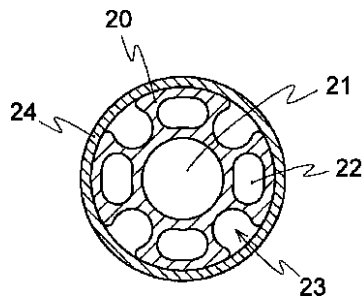
【図3】



【図4】



【図5】



专利名称(译)	内窥镜轴		
公开(公告)号	JP2001275935A	公开(公告)日	2001-10-09
申请号	JP2001060629	申请日	2001-03-05
[标]申请(专利权)人(译)	庄园EM媒体寻金泰熙膝盖都库什焦油排放伯格GESELLSCHAFT手套Beshurenkuteru霍夫淳君		
申请(专利权)人(译)	庄园EM媒体寻金泰熙马提尼克格哈德焦油排放伯格GESELLSCHAFT手套Beshurenkuteru Hafutsunku		
[标]发明人	フリッツパウカー		
发明人	フリッツ パウカー		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005 A61B1/018 A61M25/16		
CPC分类号	A61B1/018 A61B1/005		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/005.511 A61B1/005.524 A61B1/008.510 A61B1/012.511		
F-TERM分类号	4C061/DD03 4C061/FF25 4C061/FF32 4C061/HH47 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/FF32 4C161/HH47 4C161/JJ03 4C161/JJ06		
优先权	10010931:4 2000-03-06 DE		
其他公开文献	JP4553502B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜轴，该内窥镜轴可以通过廉价的方法制造，并且消除了例如在消毒操作期间被损坏的风险。一种内窥镜轴，包括形成中央工作导管和多个功能导管的软管主体，该软管主体包括形成轴的外层的硅树脂盖。它的特征是由合成树脂制成，被挤压和包围。

