

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4828300号
(P4828300)

(45) 発行日 平成23年11月30日(2011.11.30)

(24) 登録日 平成23年9月22日(2011.9.22)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 R
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 24 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2006-140709 (P2006-140709)	(73) 特許権者	505289661
(22) 出願日	平成18年5月19日 (2006.5.19)		カール・ストーツ・エンドヴィジョン・インコーポレーテッド
(65) 公開番号	特開2006-326306 (P2006-326306A)		アメリカ合衆国・01507・マサチューセッツ・チャールトン・カーペンター・ビル・ロード・91
(43) 公開日	平成18年12月7日 (2006.12.7)		
審査請求日	平成18年5月31日 (2006.5.31)		
(31) 優先権主張番号	60/682,897	(74) 代理人	100108453
(32) 優先日	平成17年5月20日 (2005.5.20)		弁理士 村山 靖彦
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100064908
(31) 優先権主張番号	11/436,144		弁理士 志賀 正武
(32) 優先日	平成18年5月17日 (2006.5.17)	(74) 代理人	100089037
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 渡邊 隆
前置審査		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡作業チャンネルのためのライナ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

医療装置であって、

近位端部及び遠位端部を有する挿入管であって、少なくとも1つの作業チャンネルが内表面を有しており、該作業チャンネルが、近位端部から遠位端部まで管の軸方向に延在している挿入管と、

作業チャンネルの遠位端部と同軸的に位置合わせされたライナと、

作業チャンネルの遠位端部と同軸的に位置合わせされたチャンネル管と、

を備えて成っており、

ライナが、作業チャンネルの遠位端部における内表面に配置されており、

チャンネル管が、作業チャンネルの内表面に、ライナに隣接して設けられ、チャンネル管の内表面とライナの内表面とが面一である医療装置。

【請求項 2】

ライナがセラミックスリーブである、請求項 1 記載の医療装置。

【請求項 3】

セラミックスリーブが、ムライト、溶融シリカ、アルミナ及びこれらの組合せから成るグループから選択された材料から製作されている、請求項 2 記載の医療装置。

【請求項 4】

ライナが、金属、合金、セラミック、ガラス、ガラスセラミック、高分子材料、複合材、コーティング材、接着材、熱可塑性及びこれらの組合せから成るグループから選択され

た材料から製作されている、請求項 1 記載の医療装置。

【請求項 5】

ライナが管形状を成すスリーブであり、該スリーブが、挿入管の遠位端部に隣り合った遠位開口と、該遠位開口とは反対の側に位置する近位開口とを有しており、遠位開口と近位開口とが通路によって結合されている、請求項 1 記載の医療装置。

【請求項 6】

前記通路が、作業チャンネルに対して同軸の中央軸線を有している、請求項 5 記載の医療装置。

【請求項 7】

ライナが、当該ライナの外側に沿った第 1 の長さ及び当該ライナの内側に沿った第 2 の長さ並びに少なくとも 1 つのエッジを有しており、第 1 の長さが第 2 の長さにはほぼ等しく、前記少なくとも 1 つのエッジが第 1 の長さ及び第 2 の長さに対してほぼ垂直である、請求項 1 記載の医療装置。

10

【請求項 8】

ライナが、当該ライナの外側に沿った第 1 の長さ及び当該ライナの内側に沿った第 2 の長さを有しており、第 1 の長さが第 2 の長さよりも長く、これにより、遠位開口に隣り合った斜め面取りされたエッジが形成されている、請求項 1 記載の医療装置。

【請求項 9】

斜め面取りされたエッジが約 45 度の角度を成している、請求項 8 記載の医療装置。

【請求項 10】

挿入管が、曲げ可能な樹脂から形成されている、請求項 1 記載の医療装置。

20

【請求項 11】

作業チャンネルが遠位端部開口を有しており、かつライナが、遠位端部開口に直接隣り合った作業チャンネル内に配置されている、請求項 1 記載の医療装置。

【請求項 12】

ライナが管である、請求項 1 記載の医療装置。

【請求項 13】

さらに、挿入管の遠位端部に配置された遠位端部プレートを備えて成っており、該遠位端部プレートが、作業チャンネルと同軸的に位置合わせされた穿孔を有しており、該穿孔内にライナが存在する、請求項 1 記載の医療装置。

30

【請求項 14】

ライナが第 1 の長さ、第 1 の幅、第 1 の高さ及び第 1 の厚さを有している、請求項 1 記載の医療装置。

【請求項 15】

ライナの第 1 の長さが約 1.0 mm ~ 3.0 mm である、請求項 14 記載の医療装置。

【請求項 16】

前記ライナの第 1 の長さが約 2.5 mm である、請求項 14 記載の医療装置。

【請求項 17】

医療装置であって、

近位端部及び遠位端部を有する挿入管であって、少なくとも 1 つの作業チャンネルが、近位端部から遠位端部まで当該管の軸方向に延在する内表面を有している挿入管と、

40

作業チャンネルの遠位端部内の内表面に配置された近位端部及び遠位端部を有するセラミックライナであって、当該ライナが、作業チャンネルの遠位端部に隣り合った遠位開口と、該遠位開口とは反対の側に位置する近位開口と、作業チャンネルと同軸的に位置合わせされた遠位開口と近位開口との間の通路とを備えて成っているセラミックライナと、

作業チャンネルの近位端部内の内表面に配置されたチャンネル管であって、当該チャンネル管が、前記ライナの近位開口に隣接して設けられ、チャンネル管の内表面とライナの内表面とが面一であるチャンネル管と、

を備えて成っている医療装置。

【請求項 18】

50

挿入管が可撓性内視鏡管である、請求項 17 記載の医療装置。

【請求項 19】

セラミックライナが、当該ライナの外側に沿った第 1 の長さ及び当該ライナの内側に沿った第 2 の長さ並びに作業チャンネルの遠位端側に第 1 の長さとの間の 1 つのエッジを有している、請求項 17 記載の医療装置。

【請求項 20】

前記 1 つのエッジが斜め面取りされていて、約 45 度の角度を成している、請求項 19 記載の医療装置。

【請求項 21】

さらに、目視検査装置及びレンズを備えて成っている、請求項 17 記載の医療装置。

10

【請求項 22】

可撓性内視鏡管の作業チャンネルを封止する方法であって、
チャンネル管を、作業チャンネルの遠位端部のライナが設けられる部分を除く作業チャンネルの内表面に、付着させるステップと、

ライナを作業チャンネルの内表面に、当該作業チャンネルの遠位端部においてチャンネル管に隣接させてチャンネル管の内表面とライナの内表面が面一になるように付着させるステップと、

内視鏡管の遠位端部に直接隣り合った作業チャンネルの内表面にライナを拘着させるステップと、

を備えて成る、可撓性内視鏡管の作業チャンネルを封止する方法。

20

【請求項 23】

さらに、金属、合金、セラミック、ガラス、ガラスセラミック、高分子材料、複合材、コーティング材、接着材、熱可塑性及びこれらの組合せから成るグループから選択された材料から製作されたライナを組み立てるステップを備えて成っている、請求項 22 記載の方法。

【請求項 24】

前記セラミックが、ムライト、溶融シリカ、アルミナ、及びこれらの組合せから成るグループから選択された材料である、請求項 23 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

(関連出願との相互参照)

本発明は、アメリカ合衆国法第 35 章第 119 (e) 節に基づき、2005 年 5 月 20 日に提出された米国仮特許出願第 60/682,897 号明細書の利益を主張するものである。

【0002】

本発明は、一般に、可撓性の医療装置に関するものであり、さらに具体的には、使用中に作業チャンネルを摩耗及び引裂きから保護するための単数又は複数のライナを利用する可撓型内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】

40

【0003】

一般に、内視鏡は身体通路又は体腔内に挿入するための医療装置であり、該医療装置は、遠く外部の場所に位置する操作員が目視検査すること及び/又は患者の身体に対して内部の箇所である種の外科的処置を遂行することを可能にするものである。公知のように、内視鏡は剛性又は可撓性であってよく、可撓型は、その少なくとも一部を能動的又は受動的に変向させ、関心のある内部箇所への到達を容易にするようになっている。一般に、可撓性内視鏡は可撓性の長い管状部材を有しており、該部材は、例えば、小型の目視検査装置、照明装置、及び/又は単数又は複数の作業チャンネルを装備している。内視鏡は、患者に対して外部に留まる近位端部と、患者の体腔内に挿入するための内視鏡先端を備えた遠位端部とを有している。

50

【 0 0 0 4 】

受動的な可撓性内視鏡は、単に、管状部材が身体の様々な部分に（典型的には、細長い組織又は腔の経路を辿りながら）挿入される際に当該管状部材の変向を可能にするものに過ぎない。他方、能動的な可撓性内視鏡は、ユーザが（典型的には、内視鏡の近位端部で）制御装置を操作することを可能にし、これにより、当該内視鏡の少なくとも一部（典型的には遠位端部）が単数又は複数の方向に変向されるか又は屈曲されるようになっている。この可撓性内視鏡こそが、本発明に最も関係するものである。

【 0 0 0 5 】

ある種の周知の装置では、管状部材は、ポリウレタン樹脂または四フッ化エチレン樹脂のような合成樹脂を備えて成っている。軟質の管状部材に伴う一つの問題は、標準的な操作条件のもとで軟質材料が損傷を受けやすいことにある。例えば、樹脂が挿入セクションの遠位端部部分で露出されており、かつレーザープローブが前記チャンネルのうちの1つを通過させられる場合には、挿入セクションの遠位端部から放射されたレーザービームエネルギーは、被験者身体への照射された領域からのビームエネルギーの反射によって、管の遠位端部を直接又は間接に焼損してしまふことが起こり得る。このことは、内視鏡の遠位端部先端における構造上の完全性が失われる結果をもたらすことがある。

10

【 0 0 0 6 】

特許文献1（Ueda）記載のような先行技術装置では、内視鏡の挿入セクションは、可撓性管の軸方向に延在する複数の挿入チャンネルを有している。剛性部材が管の遠位端部に取り付けられている。当該剛性部材は貫通孔を有しており、該貫通孔は前記通路それぞれに連通している。しかしながら、このような剛性部材が組み込まれている構成は、当該剛性部材が、様々なチャンネルに連通するために可撓性内視鏡管の遠位端部部分を代替する場所では役に立たない。このことは製作の困難さを伴い、この困難さは、剛性部材を収容するために遠位端部分を修正するステップ及び嵩高な剛性部材の付加を伴う。この結果、挿入管端部が不必要に重くなってしまう。

20

【 0 0 0 7 】

特許文献2（Rydell）は生検器具に関するものであり、該器具は細長い可撓性管を備えて成っており、該管は、その遠位端部に付着された、先鋭化した金属スリーブを有している。該スリーブはセラミックプラグを使用して管に結合されていてよい。しかしながら、この構成は、可撓性管チャンネルの外側に金属性の端部を形成し、したがって、作業チャンネルの内表面を通常の摩耗及び引裂きから保護するものではない。さらに、セラミックプラグは生検チャンネルを閉塞し、該チャンネル内に器具を設置する外科医の力量を制限してしまう。

30

【 0 0 0 8 】

特許文献3（Kanehira等）は、生体の癌のような腫瘍の病変した部分に対して温熱療法を実施するために使用される温熱療法装置に関するものである。加熱部分は、プローブの体腔側における遠位端部内に配置されており、プローブは、内視鏡又はこれに類するもの、又は内視鏡の挿入部分の体腔側における遠位端部部分を通して身体内に挿入され得るようになっている。加熱部分は、遠赤外線放射セラミック部材と、該遠赤外線放射セラミック部材を加熱するためのヒータとを有している。しかしながら、この構成は、作業チャンネルの内側部分を摩耗及び引裂きから保護するものではない。

40

【 0 0 0 9 】

したがって、可撓性内視鏡内の耐久性の作業チャンネルであって、当該作業チャンネルの使用が、内視鏡の遠位端部先端における変向が失われる結果をもたらさず、当該作業チャンネルが通常の摩耗及び引裂き条件のもとで容易に破壊せず、高い弾性を有しており、かつ疲労及び永久変形せず、これにより、内視鏡の寿命を短縮しない作業チャンネルが、望まれている。

【特許文献1】米国特許第4,788,967号明細書

【特許文献2】米国特許第5,085,659号明細書

【特許文献3】米国特許第4,872,458号明細書

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の目的は、内視鏡の可撓性管状部材の作業チャンネルを保護することである。

【0011】

本発明の目的は、可撓性内視鏡の遠位端部先端における変向を減少させないことである。

【0012】

本発明の目的は、標準的な摩耗及び引裂き条件のもとで容易に破壊することのない内視鏡挿入管を提供することである。

【0013】

本発明の目的は、レーザ光エネルギーとの接触によって惹起される損傷を受けにくい内視鏡作業チャンネルを製作することである。

【0014】

本発明の目的は、作業チャンネルに合わせて容易に寸法設計される保護スリーブを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明の前記目的及び他の目的は、医療装置であって、近位端部及び遠位端部を有する挿入管と、内表面を有する少なくとも1つの作業チャンネルであって、近位端部から遠位端部まで管の軸方向に延在する作業チャンネルと、該作業チャンネルの遠位端部における内表面に配置されたライナとを備えて成っている医療装置を提供することによって達成される。ライナはセラミックスリーブであるのが好ましい。該セラミックスリーブは、ムライト、溶融シリカ、アルミナ、及びこれらの組合せから成るグループから選択された材料から製作されている。任意に、ライナは、金属、合金、セラミック、ガラス、ガラスセラミック、高分子材料、複合材、コーティング材、接着材、熱可塑性及びこれらの組合せから成るグループから選択された材料から製作されている。ライナは、管形状を成すスリーブであってよく、該スリーブは、挿入管の遠位端部に隣り合った遠位開口と、該遠位開口とは反対の側に位置する近位開口とを有しており、遠位開口と近位開口とが通路によって結合されている。該通路は、作業チャンネルに対して同軸の中央軸線を有している。ライナは、当該ライナの外側に沿った第1の長さ及び当該ライナの内側に沿った第2の長さ並びに少なくとも1つのエッジを有しており、第1の長さは第2の長さにはほぼ等しく、前記少なくとも1つのエッジは第1の長さ及び第2の長さに対してほぼ垂直である。ライナは、当該ライナの外側に沿った第1の長さ及び当該ライナの内側に沿った第2の長さを有してよく、第1の長さが第2の長さよりも長く、これにより、遠位開口に隣り合った第1の斜め面取りされたエッジ及び近位開口に隣り合った第2の斜め面取りされたエッジが形成されている。第1の斜め面取りされたエッジは約45度の角度を成してよい。第2の斜め面取りされたエッジは約45度の角度を成してよい。内視鏡の作業チャンネルは遠位端部開口を有してよく、かつライナは、該遠位端部開口に直接隣り合った作業チャンネル内に配置されている。挿入管は、曲げ可能な樹脂から形成されていてよい。ライナは管であるのが好ましい。ライナは、任意に、斜め面取りされた遠位エッジを有してよいが、この構成はそれ程好ましくない。ライナは、第1の長さ、第1の幅、第1の高さ及び第1の厚さを有している。ライナの第1の長さは約1.0mm~3.0mmである。尿管鏡の事例では、第1の長さは約2.5mmであるのが好ましい。

【0016】

本発明の目的は、さらに、医療装置であって、近位端部及び遠位端部を有する挿入管であって、少なくとも1つの作業チャンネルが、近位端部から遠位端部まで当該管の軸方向に延在する内表面を有している挿入管と、作業チャンネルの遠位端部内の内表面に配置された近位端部及び遠位端部を有するセラミックライナであって、当該ライナが、作業チャンネルの遠位端部に隣り合った遠位開口と、該遠位開口とは反対の側に位置する近位開口と、作

10

20

30

40

50

業チャンネルと同軸的に位置合わせされた遠位開口と近位開口との間の通路とを備えて成っているセラミックライナと、を備えて成っている医療装置を提供することによって達成される。挿入管は可撓性内視鏡管であるのが好ましい。セラミックライナは、当該ライナの外側に沿った第1の長さ及び当該ライナの内側に沿った第2の長さ並びに第1の長さとの間の少なくとも1つのエッジを有しているのが好ましい。前記少なくとも1つのエッジは斜め面取りされていてよく、約45度の角度を成してよい。前記少なくとも1つのエッジは第1のエッジ及び第2のエッジを備えて成っており、これらのエッジは斜め面取りされているように特徴付けられていて、約45度の傾斜の2つの角度を有している。

【0017】

本発明の目的は、挿入管の遠位端部に配置された遠位端部プレートを用意して成っている医療装置を提供することによって達成される。遠位端部プレートは、挿入管の作業チャンネルと同軸に位置合わせされた穿孔を有している。ライナが穿孔内に位置付けられていて、該穿孔の内壁に配置されている。遠位端部プレートは、ステンレススチールのような金属から製作されていて、挿入管の遠位端部に付着されている。遠位端部プレートの内側のライナはセラミック材料から製作されているのが好ましい。

【0018】

本発明の目的は、さらに、可撓性内視鏡の作業チャンネルを封止する方法であって、作業チャンネルの遠位端部における作業チャンネルの内表面にライナを配置するステップと、内視鏡管の遠位端部に直接隣り合った作業チャンネルの内壁にライナを拘着させる (binding) ステップと、を備えて成る、可撓性内視鏡管の作業チャンネルを封止する方法を提供することによって達成される。当該方法は、さらに、金属、合金、セラミック、ガラス、ガラスセラミック、高分子材料、複合材、コーティング材、接着材、熱可塑性及びこれらの組合せから成るグループから選択された材料から製作されたライナを組み立てるステップを備えて成っている。当該方法は、さらに、ムライト、溶融シリカ、アルミナ、及びこれらの組合せから成るグループから選択されたセラミック材料を使用するステップを含んでいてよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

典型的な可撓性内視鏡100が図1に示されている。内視鏡100の照明装置は、典型的には、内視鏡先端106にレンズ104を有している。該レンズ104は目視検査装置108に近接して位置決めされている。光がレンズ104から放出され、これにより、目視検査装置108が体腔内の画像を捕捉し、該画像を電氣的又は光学的に内視鏡100の管状ボディ110を通して外部のモニタにおけるディスプレイのために伝送するようになっている。伝送された画像を一旦目視検査した後、内視鏡操作員は、内部の体腔箇所内視鏡的処置を実施するために、単数又は複数の外科用器具を単数又は複数の作業チャンネル112を通して挿入してよい。前記内視鏡的処置は、例えば、患者身体の特定の内部領域の係蹄切除、注入、又は生検を含んでいてよい。あるいは、内視鏡100は単純に目視検査のために使用されてよい。

【0020】

図2を参照すれば、ライナ120の等角図が示されている。ライナ120は内視鏡の作業チャンネル112内に挿入されるよう構成されており、これにより、内視鏡の遠位端部先端におけるレーザ損傷が防止され、かつ内視鏡の先端の疲労及び破壊が防止される。ライナ120は一般に、内視鏡作業チャンネル112の遠位先端の保護によって、内視鏡の作業寿命を延ばすものである。ライナ120は、遠位開口122及び近位開口124を通過して延在する長手中央軸線A-Aを有している。ライナ120は予め決定されたどのような形状及びサイズを有していてもよいが、当該ライナを挿入しようとする内視鏡作業チャンネル112の内部部分と位置合わせされかつ該内部部分に配置されている円筒状又は管状の形状であるのが好ましい。ライナ120は、遠位開口122から近位開口124まで延在する予め決定された第1の長さ126を有している。幾つかの実施形態については、第1

10

20

30

40

50

の長さ126は好ましくは約0.5mm~約10mmであり、さらに好ましくは約2.5mmである。ライナ120は予め決定された第1の幅128を有している。幾つかの実施形態については、第1の幅128は好ましくは約0.5mm~約10mmであり、さらに好ましくは約2.5mmである。幾つかの実施形態については、第1の高さ130は好ましくは約0.5mm~約10mmであり、さらに好ましくは約2.5mmである。幾つかの実施形態については、第1の厚さは好ましくは約0.25mm~約3mmであり、さらに好ましくは約1.2mmである。

【0021】

第1の長さ、幅、高さ及び厚さを含む全ての寸法は、予め選択された対応する内視鏡作業チャンネルに嵌合するために、予め決定されている。例えば、ライナの寸法は、予め選択された可撓性標準7.5遠位端部尿管鏡のようなカール・シュトルツ（登録商標）尿管鏡のための作業チャンネルの遠位端部先端内に嵌合するべく寸法設計されるよう、予め決定されていてよい。さらに、作業チャンネルは、例えば穿孔の寸法を変化させることによって、ライナを格納するよう修正されていてよい。第1の厚さは、内視鏡管がほぼ覆われることを保証するよう選択されており、これに対して遠位開口122は、外科医が外科用器具を当該遠位開口を通して嵌合させるのに十分な幅に保たれる。通常の当業者であれば、同じか又は異なる内視鏡挿入管のためのより大きい作業チャンネル及びより小さい作業チャンネルに合わせてライナが容易に寸法設計され得る内容及び作業チャンネルが閉塞されない限りはライナ120の厚さが修正されてよいことを理解するものである。

【0022】

ライナ120は、患者の身体内に導入され得る外科用管材のためのライナを製作するために通常の当業者が使用するような何らかの材料から製作されていてよく、しかも、該材料は金属、合金、セラミックス、ガラス、ガラスセラミックス、高分子材料、複合材、コーティング材、接着材、及び熱可塑性に限定されていない。セラミック材料はレーザエネルギー損傷に対して絶縁する固有特性を有しているため、好ましい。セラミック材料は、高い強さ及び剛さ、腐蝕及び摩耗に対する抵抗を示し、例えばムライト、溶融シリカ又はアルミナのように低い密度を有している非金属性、無機性コンパウンドを有している。あるいは、ライナは金属性であってよい。しかしながら、セラミックライナが好ましい、なぜならば、セラミックライナは、数々の特性のうち、急峻な温度勾配及び大きい熱衝撃に耐える高い能力、良好な被削性、高い接合能力、及び内視鏡管と当該セラミックライナのエッジとの間の封止提供の容易性を有していて有利であるからである。さらに、セラミック材料が金属性材料を覆っているのが好ましいことが判っている。なぜならば、セラミック材料は、幾つかの金属よりも高いエネルギーレベルに耐え得るからである。例えば、ステンレススチール端部先端が0.8ジュールのエネルギーレベルによって損傷されるのに対して、セラミック端部先端又はライナは、2.5ジュールを上回るエネルギーレベルに耐えることが判っている。

【0023】

図2(b)を参照すれば、図2(a)の実施形態の断面側面図が示されている。本実施形態では、ライナ120の外側エッジに沿った第1の長さ126は、当該ライナ120の内側エッジに沿った第2の長さ134にほぼ等しい。このような構成によって、第1の長さ126および第2の長さ134に対してほぼ垂直な第1のエッジ136が形成されている。ライナ120がほぼ円筒形状である場合には、第1のエッジ136はライナの周囲に円を成す形式で延在している。第2のエッジ138が同様に遠位開口124の周囲に位置決めされている。通路125が遠位開口122から近位開口124まで延在している。

【0024】

図3を参照すれば、ライナ120の別の実施形態の等角断面側面図が軸線A-Aに沿って示されている。ここでは、第1の長さ126は、第1のエッジ136が斜め面取りされているように、第2の長さ134よりも長い。斜め面取りされた第1のエッジ136は遠位開口122のサイズを最大化しているため、ライナ120は、患者の身体内で遠位開口122の近傍又は外側に器具を位置付ける外科医の力量を制限しない。斜め面取りされ

10

20

30

40

50

た第1のエッジは、尿管鏡のためには0.15mmのように予め決定された長さを備えている。第1の長さ126及び第2の長さ134は、第1のエッジ136が5～50度、好ましくは約45度の角度を成すように予め選択されている。第2のエッジ138は、その傾斜の角度が第1のエッジ136の傾斜角度と等しくなるように斜め面取りされていてよい。この場合、第2のエッジ136は約45度の角度を付けられており、これにより、外科医の器具(図2(b)には図示せず)がライナ内に進入することが容易になり、かつ外科医の器具が近位開口124の近傍でライナ120に引っ掛かってしまう可能性が最低化される。

【0025】

図4を参照すれば、図2のライナを備えた可撓性内視鏡の前面図が示されている。可撓性内視鏡100は内視鏡先端106に単数又は複数の作業チャンネルを有している。レンズ104が目視検査装置108に近接して位置決めされている。光がレンズ104から放出され、これにより、目視検査装置108が体腔内の画像を捕捉し、該画像を電氣的又は光学的に内視鏡100の管状ボディ110を通して外部のモニタにおけるディスプレイのために伝送することが可能になる。伝送された画像を一旦目視検査した後、内視鏡操作員は、内部の体腔箇所内で内視鏡的処置を実施するために、単数又は複数の外科用器具を単数又は複数の作業チャンネル112を通して挿入してよい。ライナ120は、当該ライナが遠位開口122に直接隣り合った作業チャンネル壁に配置されるように、作業チャンネル112の内側に位置決めされている。ライナ120は、作業チャンネル112に接着材で接合されたセラミックスリーブであるのが好ましい。1つの好ましい実施形態では、遠位端部先端106の表面とライナ120の前面表面とは、当該端部先端106及びライナ120の遠位エッジ同士が均一な平面109を形成するように、面一である。

【0026】

図5を参照すれば、図2のライナを備えた可撓性内視鏡の前面図が示されている。可撓性内視鏡100は内視鏡先端106に単数又は複数の作業チャンネル112を有している。レンズ104が目視検査装置108に近接して位置決めされている。光がレンズ104から放出され、これにより、目視検査装置108が体腔内の画像を捕捉し、該画像を電氣的又は光学的に内視鏡100の管状ボディ110を通して外部のモニタにおけるディスプレイのために伝送することが可能になる。ライナ120は、当該ライナが遠位開口122に直接隣り合った作業チャンネル壁に配置されるように、作業チャンネル112の内側に位置決めされている。ライナ120は、当該ライナが遠位開口122に直接隣り合った作業チャンネル壁に配置されるように、作業チャンネル112の内側に位置決めされている。ライナ120, 120は、接着材で作業チャンネル112に接合されたセラミックスリーブであるのが好ましい。1つの好ましい実施形態では、遠位端部先端106の表面とライナ120, 120の前面表面とは、当該端部先端106及びライナ120, 120の遠位エッジ同士が均一な平面109を形成するように、面一である。任意に、作業チャンネル112, 112は、作業チャンネル112が作業チャンネル112よりも大きいという点において異なっていてよい。ライナ120, 120は、同じか又は異なる予め決定されたサイズを有していてよく、内視鏡の種々異なる型の様々なサイズの作業チャンネルに嵌合するよう修正されていてよい。ライナ120は、任意に、図3に示された型のものであってよく、この場合、第1のエッジ136及び第2のエッジ138(図5には図示せず)は斜め面取りされている。

【0027】

図6を参照すれば、図4の作業チャンネルの断面が示されている。管状ライナ120は、当該ライナが軸線A-Aに沿って作業チャンネル112と同軸的に位置合わせされるように当該作業チャンネルに配置されている。ライナ120の外側エッジに沿った第1の長さ126は、当該ライナ120の内側エッジ150に沿った第2の長さ134にほぼ等しい。この構成によって、第1の長さ126及び第2の長さ134に対してほぼ垂直な第1のエッジ136が形成される。ライナ120がほぼ円筒形状である場合には、第1のエッジ136はライナの周囲に円を成す形式で延在している。第2のエッジ138が同様に遠位開

10

20

30

40

50

口 1 2 4 の周囲に位置決めされている。通路 1 2 5 が遠位開口 1 2 2 から近位開口 1 2 4 まで延在している。

【 0 0 2 8 】

図 7 を参照すれば、図 3 のライナを備えた作業チャンネルの断面が示されている。ライナ 1 2 0 は、当該ライナが軸線 A - A に沿って作業チャンネル 1 1 2 と同軸的に位置合わせされるように当該作業チャンネルに配置されている。ここでは、第 1 の長さ 1 2 6 は、第 1 のエッジ 1 3 6 が斜め面取りされているように、第 2 の長さ 1 3 4 よりも長い。斜め面取りされた第 1 のエッジ 1 3 6 は遠位開口 1 2 2 のサイズを最大化しているため、ライナ 1 2 0 は、患者の身体内で遠位開口 1 2 2 の近傍又は外側に器具を位置付ける外科医の力量を制限しない。斜め面取りされた第 1 のエッジは、尿管鏡のためには約 0 . 1 mm ~ 約 2 cm、好ましくは約 0 . 1 5 mm のように、予め決定された長さを備えている。第 1 の長さ 1 2 6 及び第 2 の長さ 1 3 4 は、第 1 のエッジ 1 3 6 が 5 ~ 5 0 度、好ましくは約 4 5 度の角度を成すように予め選択されている。

10

【 0 0 2 9 】

図 8 を参照すれば、別のライナを備えた内視鏡作業チャンネルの断面が示されている。ライナ 1 2 0 は、当該ライナが軸線 A - A に沿って作業チャンネル 1 1 2 と同軸的に位置合わせされるように当該作業チャンネルに配置されている。ライナ 1 2 0 の外側エッジに沿った第 1 の長さ 1 2 6 は、ライナ 1 2 0 の内側エッジに沿った第 2 の長さ 1 3 4 よりも短い。この構成により、外科医の器具がライナ 1 2 0 に引っ掛かってしまうことを防止する弧形状を成す構成が得られる。通路 1 2 5 が遠位開口 1 2 2 から近位開口 1 2 4 まで延在している。

20

【 0 0 3 0 】

図 9 を参照すれば、本発明の別の実施形態の前面分解図が示されている。ここでは、遠位端部プレート 2 0 0 が可撓性内視鏡の遠位端部 2 1 0 に結合するよう構成されている。可撓性内視鏡が多腔構造物 (multilumen design) として示されているとはいえ、本発明は単腔構成 (single lumen configuration) に同様に適用可能である。遠位端部プレート 2 0 0 は、プラスチック、金属又はステンレススチールのように、内視鏡と共に使用するためのどのような適当な材料から製作されていてもよい。遠位端部プレート 2 0 0 は、当該遠位端部プレートが可撓性内視鏡構成部材の操作を遮らないか又は妨害しないように予め決定された形状を備えている。ここでは遠位端部プレート 2 0 0 はアパーチャ 2 0 5 を有するものとして示されており、該アパーチャは内視鏡管材の非作業チャンネルと同軸的に位置合わせされるように構成されている。任意に、遠位端部プレート 2 0 0 は単に作業チャンネルを包囲し、これにより遠位端部面 2 1 0 を実質的に覆われていない状態に保つよう構成されていてよい。遠位端部プレート 2 0 0 は、さらに、可撓性内視鏡の作業チャンネル 2 2 5 と同軸的に位置合わせされた作業チャンネル穿孔 2 2 0 を備えて成っている。作業チャンネル穿孔 2 2 0 は当該穿孔に配置された内側の壁及びライナ 1 2 0 を有している。ライナ 1 2 0 は予め決定された形状及びサイズを備えており、好ましくは、作業チャンネル 2 2 5 と同じサイズの中央開口を有している。ライナ 1 2 0 は、接着材を使用するか又はライナをプレートに堅固に取り付けるための当該技術分野において周知の何らかの手段を使用して、遠位端部プレート 2 0 0 に堅固に取り付けられている。

30

40

【 0 0 3 1 】

図 1 0 を参照すれば、別の好ましい実施形態の作業チャンネルの断面が示されている。ライナ 1 2 0 は、当該ライナ 1 2 0 が軸線 A - A に沿って作業チャンネルと同軸的に位置合わせされるように、遠位端部プレート 2 0 0 の中央穿孔 2 2 0 に配置されている。ライナ 1 2 0 の外側エッジに沿った第 1 の長さ 2 2 6 は、当該ライナ 1 2 0 の内側エッジに沿った第 2 の長さ 2 3 4 にほぼ等しい。この構成によって、第 1 の長さ 2 2 6 及び第 2 の長さ 2 3 4 に対してほぼ垂直な第 1 のエッジ 2 3 6 が形成される。ライナ 1 2 0 がほぼ円筒形状である場合には、第 1 のエッジ 2 3 6 はライナの周囲に円を成す形式で延在している。軟質チャンネル管 2 7 5 がライナ 1 2 0 に隣り合って位置決めされている。

【 0 0 3 2 】

50

図11を参照すれば、別の好ましい実施形態の作業チャンネルの断面が示されている。ライナ120は、当該ライナ120が軸線A-Aに沿って作業チャンネル230と同軸的に位置合わせされるように、遠位端部プレート200の中央穿孔220に配置されている。ここでは、第1の長さ226は、第1のエッジ236が斜め面取りされているように、第2の長さ234よりも長い。斜め面取りされた第1のエッジ236は遠位開口222のサイズを最大化しているため、ライナ120は、患者の身体内で遠位開口122の近傍又は外側に器具を位置付ける外科医の力量を制限しない。斜め面取りされた第1のエッジは、尿管鏡のためには約0.1mm~約2cm、好ましくは0.15mmのように予め決定された長さを備えている。第1の長さ226及び第2の長さ234は、第1のエッジ136が5~50度、好ましくは約45度の角度を成すように予め選択されている。第2のエッジ238は斜め面取りされておらず、これにより、遠位端部プレート200と可撓性内視鏡管材の遠位端部との間の同一平面上の位置合わせが促進される。

10

【0033】

図12を参照すれば、本発明の別の実施形態の断面が示されている。ライナ120は、当該ライナ120が作業チャンネル230と同軸的に位置合わせされるように、遠位端部プレート200の中央穿孔220に配置されている。斜め面取りされた第1のエッジ236は遠位開口のサイズを最大化しているため、ライナ120は、患者の身体内で遠位開口122の近傍又は外側に器具を位置付ける外科医の力量を制限しない。斜め面取りされた第1のエッジは、尿管鏡のためには約0.1mm~約2cm、好ましくは0.15mmのように予め決定された長さを備えている。第1の長さ226及び第2の長さ234は、第1のエッジ136が5~50度、好ましくは約45度の角度を成すように予め選択されている。第2のエッジ237は斜め面取りされておらず、これにより、ライナ120とチャンネル管275との間の同一平面上の位置合わせが促進される。遠位端部プレート200は金属から製作されていて、ライナ120とチャンネル管275の遠位端部とを包囲している。遠位端部プレート200、ライナ120及びチャンネル管275は、接着材を使用するか又は当該技術分野において周知の医療装置の構成部材を堅固に結合するための何らかの適当な手段を使用して、定位置に位置固定されている。

20

【0034】

本発明は、さらに、このようなライナを製作する方法に関するものであり、当該方法は、ライナ材料を選択するステップと、少なくとも1つのライナを形成するステップと、材料を作業チャンネル内に被着するステップと、ライナを作業チャンネル又は遠位端部プレートの穿孔に拘着させるステップとを含むものである。ライナを製作するための材料は、金属、合金、セラミック、ガラス、ガラスセラミック、高分子材料、複合材、コーティング材、接着材、熱可塑性材及びこれらの組合せ、好ましくは、金属、合金、セラミック、ガラス、ガラスセラミック、高分子材料、複合材料、コーティング材、接着材、熱可塑性材及びこれらの組合せのようなセラミック材料から、選択されている。ライナは、当業者に利用可能な方法を使用して形成されている。患者の身体内に挿入するための医療装置内で使用するための適当な接着材が、ライナ120を作業チャンネル112に拘着させるために使用される。

30

【0035】

多数の修正が本発明の基本精神から逸脱することなく行われてよいのは、明白である。したがって、当業者は、付属の特許請求の範囲内において、本発明が本願で特別に説明されたものとは異なって実施されてよいことを、理解するであろう。

40

【図面の簡単な説明】**【0036】**

【図1】先行技術の可撓性内視鏡を部分的に透視して示す等角図である。

【図2a】図2(a)は本発明のライナを示す等角図である。

【図2b】図2(b)は図2(a)の実施形態の断面側面図である。

【図3】図2(a)に示したライナの別の実施形態の断面側面図である。

【図4】図2のライナを備えた可撓性内視鏡の遠位端部を示す図である。

50

【図5】図2のライナを2つ以上備えた本発明の可撓性内視鏡の遠位端部を示す前面等角図である。

【図6】図4の作業チャンネルを示す断面図である。

【図7】図3のライナを備えた作業チャンネルを示す断面図である。

【図8】別のライナを備えた内視鏡作業チャンネルを示す断面図である。

【図9】遠位端部プレートを備えた本発明の別の実施形態を示す分解図である。

【図10】遠位端部プレートを備えた別の好ましい実施形態の作業チャンネルを示す断面図である。

【図11】遠位端部プレートを備えた別の好ましい実施形態の作業チャンネルを示す断面図である。

10

【図12】本発明の別の実施形態を示す断面図である。

【符号の説明】

【0037】

100 可撓性内視鏡

104 レンズ

106 内視鏡先端

108 目視検査装置

109 均一な平面

110 管状ボディ

112 作業チャンネル

20

120 ライナ

120 ライナ

122 遠位開口

122 遠位開口

124 近位開口

125 通路

126 第1の長さ

128 第1の幅

130 第1の高さ

134 第2の長さ

30

136 第1のエッジ

138 第2のエッジ

150 内側エッジ

200 遠位端部プレート

205 アパーチャ

210 遠位端部

220 チャンネル穿孔

222 外側遠位開口

225 作業チャンネル

226 第1の長さ

40

230 作業チャンネル

234 第2の長さ

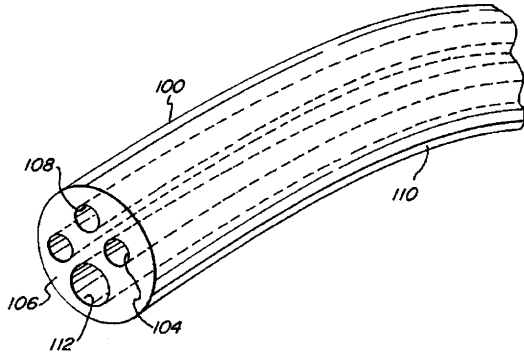
236 第1のエッジ

237 第2のエッジ

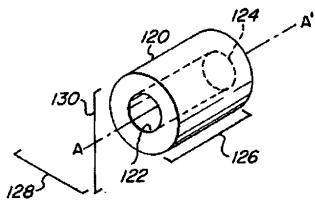
250 内側エッジ

275 チャンネル管

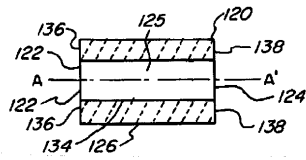
【図1】



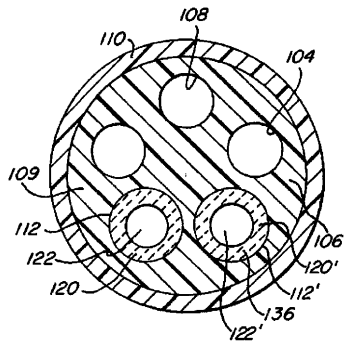
【図2a】



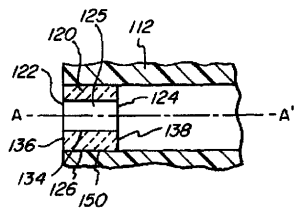
【図2b】



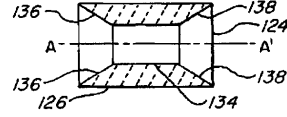
【図5】



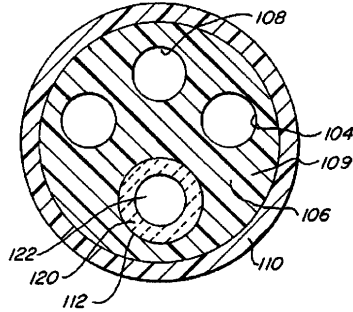
【図6】



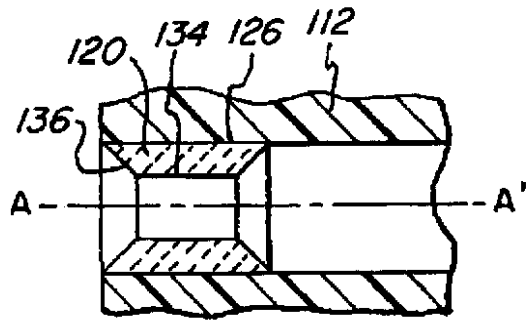
【図3】



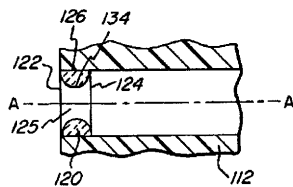
【図4】



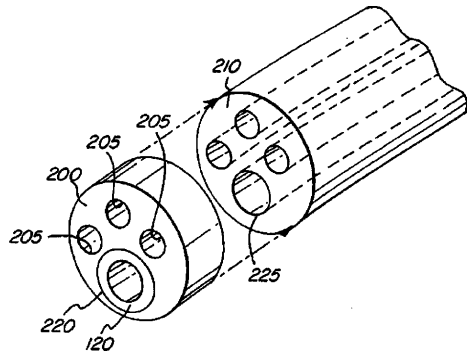
【図7】



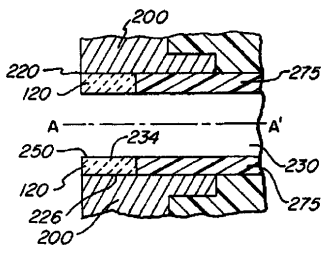
【図8】



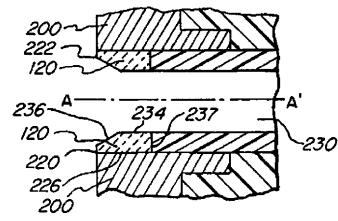
【図9】



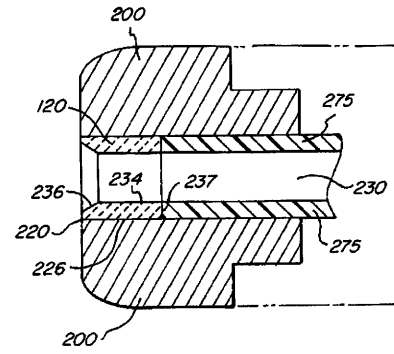
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 ガイ・イー・ホーン・ジュニア
アメリカ合衆国・マサチューセッツ・01571・ダッドリー・リンダ・ヴィスタ・レーン・3

審査官 長井 真一

(56)参考文献 米国特許第04788967(US, A)
特開平09-108172(JP, A)
特開平04-012727(JP, A)
特開昭59-025724(JP, A)
特開2004-016309(JP, A)
特開2002-301088(JP, A)
米国特許第05235965(US, A)
欧州特許出願公開第00335660(EP, A1)
国際公開第2005/037087(WO, A1)
米国特許第05941815(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

A61B 17/00, 17/28

G02B 23/24

专利名称(译)	用于内窥镜工作通道的衬垫		
公开(公告)号	JP4828300B2	公开(公告)日	2011-11-30
申请号	JP2006140709	申请日	2006-05-19
[标]申请(专利权)人(译)	卡尔斯巴德东通最终愿景		
申请(专利权)人(译)	卡尔Sutotsu高端视觉		
当前申请(专利权)人(译)	卡尔Sutotsu端视公司		
[标]发明人	ガイイーホーンジュニア		
发明人	ガイイーホーンジュニア		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00089 A61B1/0008 A61B1/012 A61B1/018 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.300.R G02B23/24.A A61B1/018.513		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA18 4C061/AA15 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/FF43 4C061/JJ01 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/AA15 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF43 4C161/JJ01 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	村山彦 渡边 隆		
审查员(译)	永井伸一		
优先权	60/682897 2005-05-20 US 11/436144 2006-05-17 US		
其他公开文献	JP2006326306A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够保护内窥镜中的柔性管状构件中的工作通道的医疗装置。ŽSOLUTION：该医疗装置设置有插入管，该插入管具有近端和远端，其中至少一个工作通道具有内表面，工作通道从近端延伸到远端，并且衬里是与工作通道的远端同轴对齐。Ž

【图7】

