

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5046711号

(P5046711)

(45) 発行日 平成24年10月10日(2012.10.10)

(24) 登録日 平成24年7月27日(2012.7.27)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 A

G 0 2 B 23/24 A

G 0 2 B 23/24 B

請求項の数 8 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-96030 (P2007-96030)
 (22) 出願日 平成19年4月2日(2007.4.2)
 (65) 公開番号 特開2007-275587 (P2007-275587A)
 (43) 公開日 平成19年10月25日(2007.10.25)
 審査請求日 平成22年3月9日(2010.3.9)
 (31) 優先権主張番号 102006016845.3
 (32) 優先日 平成18年4月7日(2006.4.7)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 591228476
 オリンパス ビンテル ウント イーペー
 エー ゲーエムペーハー
 OLYMPUS WINTER & I B
 E GESELLSCHAFT MIT
 BESCHRANKTER HAFTUN
 G
 ドイツ国、22045 ハンブルク、クー
 エーンシュトラーセ 61
 (74) 代理人 100087273
 弁理士 最上 健治
 (72) 発明者 ハラルト ハンケ
 ドイツ国、22145 ハンブルク、リ
 ングシュトラーセ 51c

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折り曲げ可能な端部を有する医療用ビデオ内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遠位端部(3)にビデオカメラ(30)を設けたシャフト(1)を有する医療用内視鏡であって、遠位端部(3)が、シャフト(1)の主要部(2)に対して折曲げ可能に構成されており、シャフト(1)の近位端領域から遠位端部(3)にいたる接続伝導体(27, 31)が、シャフト(1)内に延びている形式のものにおいて、主要部(2)及び遠位端部(3)が、シャフト部分(2, 3)に対して垂直をなす中空軸(16, 18)を有するヒンジ(4)において相互に密封状態で軸支された剛性のシャフトパイプ(5, 8)によって密封状態で囲まれており、接続伝導体(27, 31)が、前記中空軸を介してシャフト部分(2, 3)の内部スペースの間に延びる内視鏡であって、シャフト部分(2, 3)が、ヒンジ(4)内に、それぞれ端片(7, 10)を構成し、前記各端片が、ヒンジ領域において、それぞれ、シャフトの軸方向において片側を取り除くことにより形成される平面化した断面で相互に隣接する平坦なヒンジ壁(12, 13)を構成し、前記中空軸(16, 18)が、前記ヒンジ壁を貫通することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

ヒンジ壁(12, 13)の間には、中空軸(16, 18)を囲む環状パッキング(23)が設けてあることを特徴とする請求項1に係る内視鏡。

【請求項 3】

中空軸(16, 18)が、該中空軸の軸方向において上下に分割され、縦ネジ(19)で結合されていることを特徴とする請求項1に係る内視鏡。

【請求項 4】

中空軸（１６，１８）の一方（１６）が、１つのヒンジ壁（１３）に固定してあり、他のヒンジ壁（１２）の穴（１７）内に突出し、この他のヒンジ壁には、中空軸（１６，１８）の他方を構成する外側フランジ（１８）が内側で当接することを特徴とする請求項 3 に係る内視鏡。

【請求項 5】

縦ネジ（１９）には、中空軸（１６，１８）の他方を構成する外側フランジ（１８）端から近づくことができ、端片（７）の壁部（２２）が、中空軸（１６，１８）の組み込み後、中空軸（１６，１８）の他方を構成する外側フランジ（１８）の上部に据えつけ得るように構成されていることを特徴とする請求項 4 に係る内視鏡。

10

【請求項 6】

中空軸（１６，１８）の他方を構成する外側フランジ（１８）が、主要部（２）の端片（７）内にあり、シャフト（１）の近位端領域から駆動できる制御ロープ（２６）が循環する周面ミゾ（２５）を有することを特徴とする請求項 4 に係る内視鏡。

【請求項 7】

端片（７，１０）が、それぞれ、シャフトパイプ（５，８）に結合された別個の構成部材として構成されていることを特徴とする請求項 1 に係る内視鏡。

【請求項 8】

前記中空軸（１６，１８）は、雌ネジ部分（１６）と、ヒンジ壁（１２，１３）の一方に内側で接触するフランジ部分を有する、前記雌ネジ部分に螺着される雄ネジ部分（１８）とに分割されていることを特徴とする請求項 1 に係る内視鏡。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 の前提部に記載の種類の内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の公知の内視鏡は、端部を任意に折り曲げ得るように構成された可撓性シャフトを有するように構成されている。しかしながら、可撓性内視鏡には、よく知られているように、欠点がある。可撓性シャフト部分は、極めて複雑な内部機構を有し、可撓性スリーブによって外側が被われている。重大な密封問題が存在し、特に、洗浄及び殺菌時に問題が生ずる。しばしば、非密封性及び他の障害が現れ、補修を必要とする。更に、可撓性内視鏡は、折り曲げた遠位端が、接触時、振動するか、ガタつき、その結果、映像品質が劣化するという傾向を示す。

30

【0003】

剛性内視鏡、すなわち、剛性のシャフトパイプを有する内視鏡は、上記の全ての問題に関して、本質的により好適である。シャフトパイプは、内部スペースを密封状態に囲み、本質的にトラブルのない操作と共に、簡単な洗浄及び殺菌を実現できる。しかしながら、剛性内視鏡の場合、これまで、折り曲げ可能に端部を構成することは不可能であった。剛性の端部に、旋回自在な視角を有する光学系を設置できるにすぎない。しかしながら、かくして、同じく、光学的、機械的複雑性が誘起される。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、この種の内視鏡を技術的により簡単に、保守必要性が少なく且つトラブルのないように構成することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この課題は、請求項 1 の特徴によって解決される。

【0006】

50

本発明にもとづき、シャフトの主要部及び端部は、剛性に構成され、中空軸によって双方のシャフト部分の内部スペースを相互に接続するヒンジで結合されている。かくして、双方のシャフト部分を介して延び、内視鏡の近位端領域から端部まで接続伝導体を案内する密封された内部スペースが形成される。この構造は、可撓性内視鏡よりも技術的に簡単であり、より良好に洗浄でき且つ殺菌できる。なぜならば、可撓性内視鏡の場合に必要な如き、例えば、ゴムからなる可撓性外側スリーブが不要であるからである。

【 0 0 0 7 】

双方のシャフト部分は、中空軸によって並置状態に結合できる。しかしながら、かくして、ヒンジ領域に、二重の横断面が生ずる。したがって、請求項 1 の更なる特徴を実現するのが有利である。かくして、ヒンジにおいても、シャフトの従来の横断面を越えることは

10

【 0 0 0 8 】

ヒンジのパッキングは、請求項 2 にもとづき構成するのが有利である。環状パッキングは、ヒンジの完全な密封を達成できる。ヒンジのために更なるパッキングは不要である。

【 0 0 0 9 】

中空軸は、請求項 3 にもとづき構成するのが有利である。かくして、双方のシャフト部分の間には、有利には請求項 4 の特徴によって簡単に取り付け、取り外しできる保持確実な結合部分が形成される。この場合、有利なことには、請求項 5 にもとづき、ヒンジの取り付け後に据えつけ、例えば、溶接又はろう付によって密封される取り外し可能な壁部によって、ネジに対する触手可能性が形成される。

20

【 0 0 1 0 】

端片の旋回駆動は、例えば、中空軸に偏心状態で作用する引張ロッドなどによって行うことができるが、請求項 6 にもとづき、係合する制御ロープによって行うのが有利である。

【 0 0 1 1 】

端片は、シャフト部分のパイプと一体に構成できるが、請求項 7 にもとづき、別個の構成部材として構成するのが有利であり、例えば、溶接によって結合できる。かくして、製造を簡単化できる。

【 0 0 1 2 】

請求項 8 の特徴を実現するのが有利である。かくして、接続伝導体を敷設できる中空ネジを有し、簡単に取り付けできる安定なヒンジ結合部分が得られる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

次に、本発明を実施するための最良の形態について説明する。

【実施例】

【 0 0 1 4 】

図面に、本発明の実施例を模式的に示した。図 1 の平面図に、医療用ビデオ内視鏡のシャフト 1 の遠位端領域を示した。シャフトの主要部 2 及び遠位端部 3 は、ヒンジ 4 によって結合されている。

40

【 0 0 1 5 】

シャフトの主要部 2 は、真っすぐで円形の剛性の鋼製パイプ 5 を有し、パイプの遠位端 6 には、端片 7 が、例えば、溶接によって、据えつけてある。

【 0 0 1 6 】

遠位端部 3 は、同じく、近位端 9 に、例えば、溶接によって、端片 10 を据えつけた剛性のパイプ 8 を有する。

【 0 0 1 7 】

双方の端片 7 , 10 は、それぞれ、その継ぎ足し縁部 11 に、パイプ 5 又は 8 の円形横断面を有し、その残余の部分において、パイプ横断面の半分を平面化して、それぞれ、横断面中心にある平坦なヒンジ壁 12 , 13 を構成し、これらヒンジ壁にもとづき、端片 7

50

、10は、ヒンジ領域4において、平坦な状態で重畳する。

【0018】

図2の展開図に、ヒンジ4の各部分を軸線方向へ展開して示した。

【0019】

パイプの円形横断面から平面化された横断面への移行部において、双方の端片7, 10は、それぞれ、パイプ横断面の半分を閉鎖する端壁14を構成する。平面化された部分の端部領域において、端片7, 10は、それぞれ、図1に示す如く、対向端壁14の直前に、旋回できる丸い端壁15を備えている。

【0020】

遠位端部3のヒンジ壁13には、端部3の縦軸線に垂直な軸線を有する一方の中空軸16が固定してあり、この中空軸16は、シャフトの主要部2側の端片7のヒンジ壁12の嵌合穴17に貫入し、ヒンジの組み込み状態において、他方の中空軸を構成する外側フランジ18に結合され、この場合、前記他方の中空軸を構成する外側フランジは、中空軸16, 18の着脱自在の上部を構成し、結合状態において、上部中空軸である外側フランジは、端片7のヒンジ壁12の嵌合穴17より幾分大きい外径部に上方から摺動して当接する。

10

【0021】

組み込み状態において、中空軸の双方の部分16, 18は、図示の3つのネジ19によってネジ穴20に螺着される。

【0022】

20

中空軸の双方の部分16, 18には、図示の実施例の場合に不規則な形状の切り抜き部分21が加工してあり、したがって、組み込み状態において、この切り抜き部分21によって、主要部2の中空スペースは、内視鏡シャフト1の遠位端部3の中空スペースと接続される。

【0023】

組み立て時にネジ19にドライバを作用させ得るように、端片7の壁の半円形横断面部分は、ヒンジの組み込み後に据えつける、例えば、縁部を密封状態で溶接する着脱可能な蓋22として構成されている。

【0024】

ヒンジの密封のため、端片10のヒンジ壁13のミゾ24に中空軸16を囲む状態で設置され、且つヒンジ壁12, 13の間で中空軸16のまわりに密封を行う環状パッキング23の形態の唯一つのパッキングが設けてある。

30

【0025】

かくして、図1に示した如く、シャフトの主要部2に対してヒンジ4のまわりに遠位端部3を旋回できるヒンジ4が形成される。

【0026】

旋回操作の制御のため、中空軸16, 18の上部中空軸を構成する外側フランジ(18)の周面には、環状ミゾ25が設けてあり、シャフト1の近位端領域の制御装置によって図示してない態様で操作される制御ロープ26が、遠位端部3の制御された旋回を実現するため、図1に示した如く、前記ミゾのまわりを循環する。

40

【0027】

図1に、遠位端部3の部分切欠端部領域を示した。同図に示した如く、遠位端部3の端面から光を放射するための光ファイバ束27は、遠位端部3のパイプ8内で終端している。端面には、更に、ガラス窓28が設けてあり、このガラス窓28の後ろには、ビデオカメラ30(模式的に示した)によって端面前の領域を観察するための光学系29(同じく模式的に示した)が設けてある。ビデオカメラ30は、ケーブル31に接続されている。

【0028】

光ファイバ束27及びケーブル31は、いずれも、遠位端部3のパイプ8を介して近位端方向へ端部側端片10の内部スペース内に延び、次いで、中空軸16, 18の切り抜き部分21を介して主要部側端片7の内部スペース内に延び、次いで、主要部2のパイプ5

50

を介してシャフト 1 の近位端領域まで延び、この近位端領域において、公知の態様で、送光装置及びビデオ観察装置に接続される。

【 0 0 2 9 】

図 1 の線 3 - 3 に沿う断面図である図 3 に、図 2 の実施例に対して僅かに変更した実施例を示した。できる限り、図 1 及び図 2 に示した実施例と同一の符号を使用した。

【 0 0 3 0 】

図 3 の実施例の場合、一方の中空軸 1 6 は、雌ネジを備えたパイプスタッドとして構成されている。他方の中空軸 1 8 を構成する雄ネジを備えた中空ネジ 2 8 は、上部から螺着されている。中空ネジ 2 8 は、フランジ部分を備えており、制御ロープ 2 6 は、同じく、ミゾ 2 5 に沿ってフランジ部分のまわりを循環する。中空ネジ 2 8 は、着脱可能な蓋 2 2 10
の除去後、解体のため外すことができる。

【 0 0 3 1 】

図 3 に示した実施例の場合、環状パッキング 2 3 は、同じく、図 2 に示した実施例の場合とは異なる態様で、設置してある。一方の中空軸 1 6 が通過する穴 1 7 は、主要部側端片 7 のヒンジ壁 1 2 (この実施例の場合、厚肉に構成されている) に設けてあり、図 3 に示した如く、環状パッキング 2 3 を設けたミゾを有する。環状パッキング 2 3 は、一方の中空軸 1 6 の外面上に密封状態で延びる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 2 】

【図 1】本発明に係る内視鏡の端部及びヒンジ領域の平面図である。 20

【図 2】ヒンジ領域の展開図である。

【図 3】図 1 の線 3 - 3 に沿う変形例の断面図である。

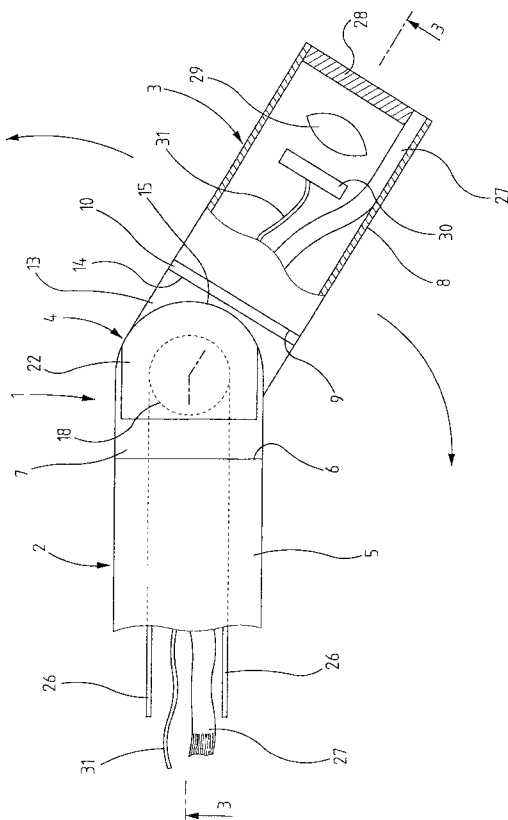
【符号の説明】

【 0 0 3 3 】

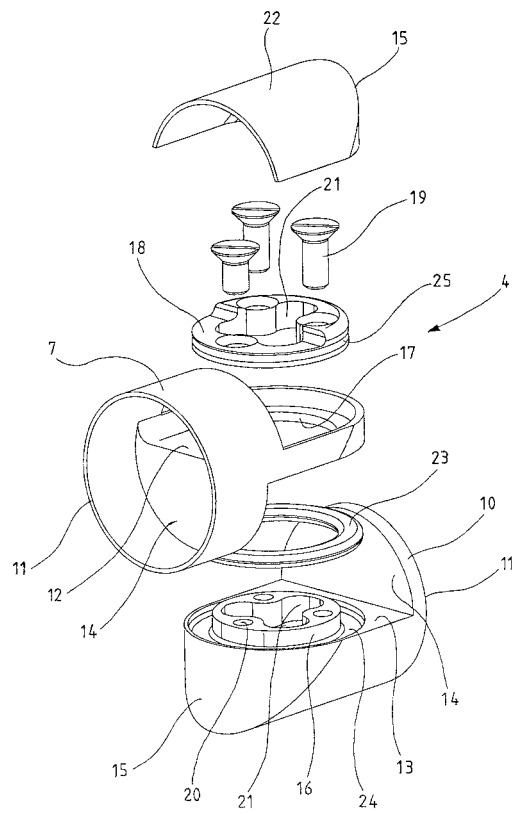
- 1 シャフト
- 2 シャフトの主要部分
- 3 シャフトの遠位端部
- 4 ヒンジ
- 5 , 8 パイプ
- 6 パイプ 5 の遠位端 30
- 7 , 1 0 端片
- 9 パイプ 8 の近位端
- 1 1 継ぎ足し縁部
- 1 2 , 1 3 ヒンジ壁
- 1 4 , 1 5 端壁
- 1 6 中空軸
- 1 7 嵌合穴
- 1 8 中空軸 (外側フランジ)
- 1 9 ネジ
- 2 0 ネジ穴 40
- 2 1 切り抜き部分
- 2 2 蓋
- 2 3 環状パッキング
- 2 4 ミゾ
- 2 5 環状ミゾ
- 2 6 制御ロープ
- 2 7 光ファイバ束
- 2 8 ガラス窓
- 2 9 光学系
- 3 0 ビデオカメラ 50

3 1 ケーブル

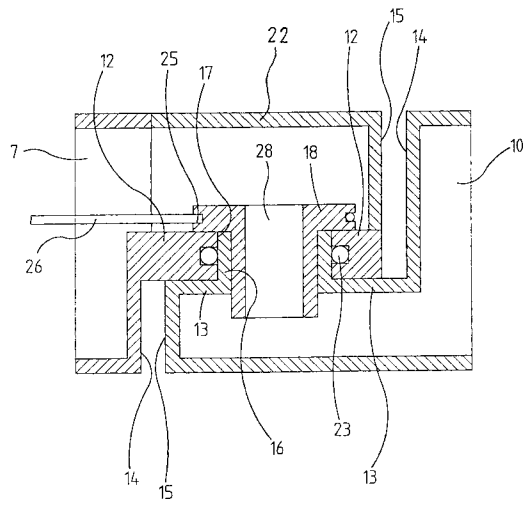
【圖 1】



【 図 2 】



【図 3】



フロントページの続き

審査官 宮川 哲伸

(56)参考文献 特開平 0 9 - 0 2 8 6 6 3 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 3 0 7 3 6 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2
B 2 5 J 2 1 / 0 0 - 2 1 / 0 2
G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6

专利名称(译)	医用视频内窥镜，可折叠端		
公开(公告)号	JP5046711B2	公开(公告)日	2012-10-10
申请号	JP2007096030	申请日	2007-04-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林匹斯冬季和IBE有限公司		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯Vinter UND IBEE有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯Vinter UND IBEE有限公司		
[标]发明人	ハラルトハンケ		
发明人	ハラルト ハンケ		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/05 A61B1/00071		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.A G02B23/24.A G02B23/24.B A61B1/00.R A61B1/00.S A61B1/00.715 A61B1/00.716 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/BA04 2H040/BA21 2H040/BA24 2H040/DA11 2H040/DA17 2H040/GA02 4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD01 4C061/FF35 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/FF35 4C161/JJ06 4C161/LL02		
优先权	102006016845 2006-04-07 DE		
其他公开文献	JP2007275587A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了提供一种医疗视频内窥镜，其中远端部分构造成可相对于轴的主要部分折叠，技术上更简单并且需要更少的维护和麻烦。

一种医疗内窥镜，其具有在远端部分（3）处设置有摄像机（30）的轴（1），该端部（3）具有主要部分2），从轴（1）的近端区域延伸到端部（3）的连接导体（27,31）延伸到轴（1）中（2）和端部（3）在铰链（4）中密封在一起，铰链（4）具有垂直于轴部（2,3）的空心轴（16,18）其中，连接导体由轴向支撑的刚性轴管以密封方式包围，连接导体通过空心轴连接在轴部的内部空间之间，如图1所示。点域1

图 2

