

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-275587

(P2007-275587A)

(43) 公開日 平成19年10月25日(2007.10.25)

|                                |                      |             |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F I                  | テーマコード (参考) |
| <b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>  | A 6 1 B 1/00 3 O O P | 2 H O 4 O   |
| <b>G O 2 B 23/24 (2006.01)</b> | A 6 1 B 1/00 A       | 4 C O 6 1   |
|                                | G O 2 B 23/24 A      |             |
|                                | G O 2 B 23/24 B      |             |

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁)

|              |                            |          |                      |
|--------------|----------------------------|----------|----------------------|
| (21) 出願番号    | 特願2007-96030 (P2007-96030) | (71) 出願人 | 591228476            |
| (22) 出願日     | 平成19年4月2日(2007.4.2)        |          | オリンパス ビンテル ウント イーベー  |
| (31) 優先権主張番号 | 102006016845.3             |          | エー ゲーエムペーハー          |
| (32) 優先日     | 平成18年4月7日(2006.4.7)        |          | OLYMPUS WINTER & I B |
| (33) 優先権主張国  | ドイツ(DE)                    |          | E GESELLSCHAFT MIT   |
|              |                            |          | BESCHRANKTER HAFTUN  |
|              |                            |          | G                    |
|              |                            |          | ドイツ国、22045 ハンブルク、クー  |
|              |                            |          | エーンシュトラーク 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   |
|              |                            |          | ングシュトラーク 51c         |

最終頁に続く

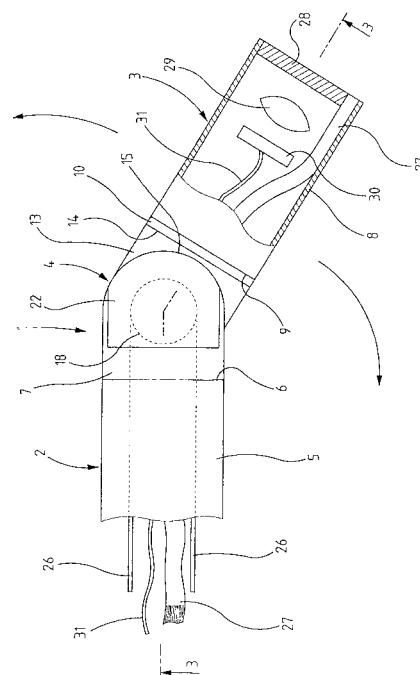
(54) 【発明の名称】 折り曲げ可能な端部を有する医療用ビデオ内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 遠位端部がシャフトの主要部に対して折り曲げ可能に構成された医療用ビデオ内視鏡において、技術的により簡単に、保守必要性が少なく且つトラブルがないように構成する。

【解決手段】 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、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ように構成する。

【選択図】 図1



## 【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、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ことを特徴とする内視鏡。

10

## 【請求項 2】

シャフト部分（２，３）が、ヒンジ（４）内に、端片（７，１０）を構成し、前記端片が、ヒンジ領域において、それぞれ片側を平面化した横断面で相互に隣接する平坦なヒンジ壁（１２，１３）を構成し、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請求項 1 に係る内視鏡。

## 【請求項 3】

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 2 に係る内視鏡。

## 【請求項 4】

中空軸（１６，１８）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、このヒンジ壁には、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 2 に係る内視鏡。

20

## 【請求項 5】

中空軸（１６，１８）が、横方向において分割され、縦ネジ（１９）で結合されていることを特徴とする請求項 4 に係る内視鏡。

## 【請求項 6】

ネジ（１９）には、中空軸（１６，１８）のフランジ端（１８）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）のフランジ端（１８）上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 5 に係る内視鏡。

30

## 【請求項 7】

中空軸（１６，１８）の外側フランジ（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 8】

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 2 に係る内視鏡。

## 【請求項 9】

外側フランジ（１８）が、中空軸（１６）の雌ネジに雄ネジで螺着される中空ネジ（２８）の頭部を構成することを特徴とする請求項 5 に係る内視鏡。

40

## 【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

50

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。

#### 【0003】

剛性の内視鏡、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、剛性の内視鏡の場合、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。

10

#### 【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】

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。

20

#### 【0007】

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2の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ない。なぜならば、この場合、端片が、それぞれ、半分のシャフト横断面で相互に接することができるからである。

30

#### 【0008】

ヒンジのパッキングは、請求項3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。

#### 【0009】

中空軸は、請求項4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5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6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。

40

#### 【0010】

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7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。

#### 【0011】

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8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。

#### 【0012】

請求項9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

50

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。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

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】

【0014】

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。

【0015】

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。

【0016】

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。

【0017】

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, 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、フランジ部分18に結合され、この場合、前記フランジ部分は、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、端片7のヒンジ壁12の幾分大きい外径部に上方から摺動して当接する。

【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】

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、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。

【0025】

10

20

30

40

50

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 のフランジ部分 18 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い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。

【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 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。

【0029】

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。

【0030】

図 3 の実施例の場合、中空軸 16 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。雄ネジを備えた中空ネジ 28 は、上部から螺着されている。中空ネジ 28 は、フランジ部分 18 を備えており、制御ロープ 26 は、同じく、ミゾ 25 に沿ってフランジ部分のまわりを循環する。中空ネジ 28 は、着脱可能な蓋 22 の除去後、解体のため外すことができる。

【0031】

図 3 に示した実施例の場合、環状パッキング 23 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。中空軸 16 が通過する穴 17 は、主要部側端片 7 のヒンジ壁 12 (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 23 を設けたミゾを有する。環状パッキング 23 は、中空軸 16 の外面上に密封状態で延びる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【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。

【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】

【0033】

- 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
- 7, 10 端片
- 9 パイプ 8 の近位端
- 11 継ぎ足し縁部

10

20

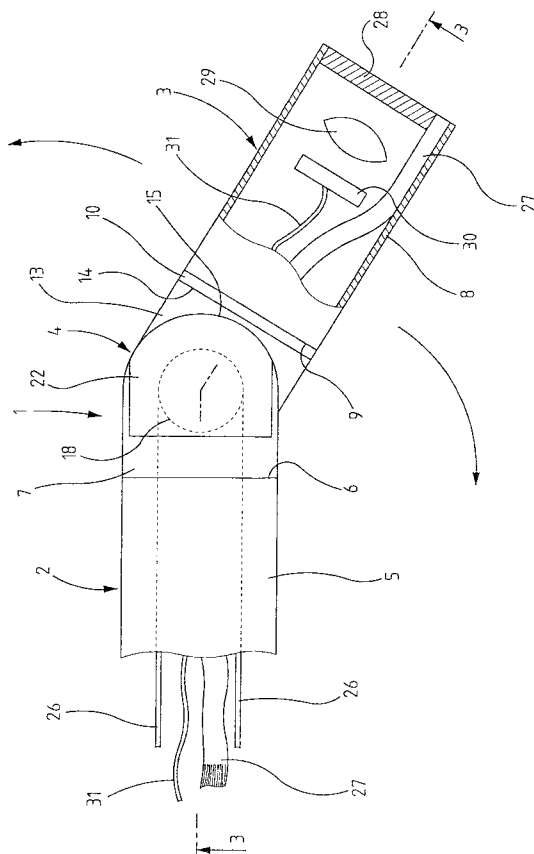
30

40

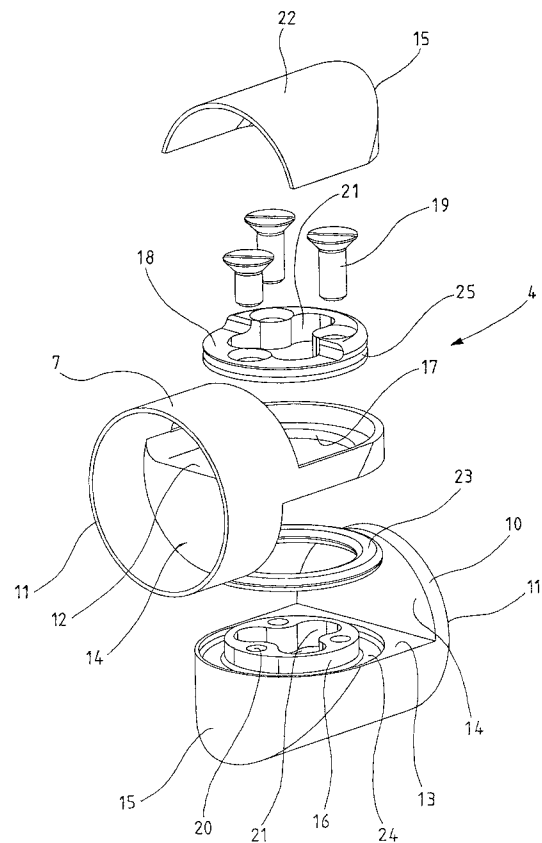
50

- 12, 13 ヒンジ壁
- 14, 15 端壁
- 16 中空軸
- 17 嵌合穴
- 18 フランジ部分
- 19 ネジ
- 20 ネジ穴
- 21 切り抜き部分
- 22 蓋
- 23 環状パッキング
- 24 ミゾ
- 25 環状ミゾ
- 26 制御ロープ
- 27 光ファイバ束
- 28 ガラス窓
- 29 光学系
- 30 ビデオカメラ
- 31 ケーブル

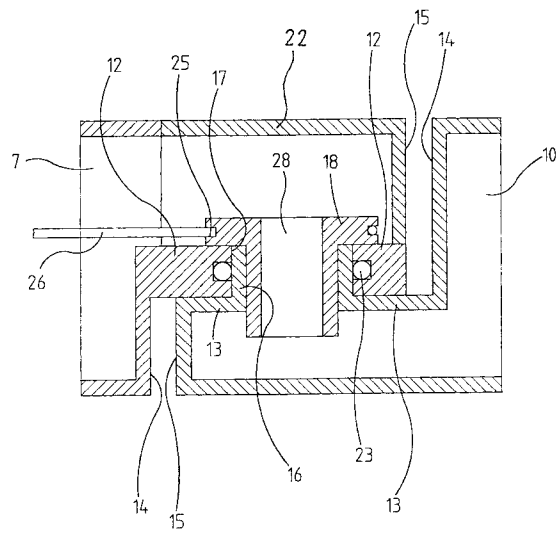
【図 1】



【図 2】



【図 3】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2H040 BA04 BA21 BA24 DA11 DA17 GA02  
4C061 AA00 BB02 CC06 DD01 FF35 JJ06 LL02



|                |                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 医用视频内窥镜，可折叠端                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2007275587A</a>                                                                                                                                                                                               | 公开(公告)日 | 2007-10-25 |
| 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                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| [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         | JP5046711B2                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                   |         |            |

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种医用视频内窥镜，该医用视频内窥镜具有相对于轴的主体部分可弯曲的远端部，该医用视频内窥镜在技术上更简单，需要较少的维护并且无故障。一种医疗内窥镜，其具有在其远端（3）上设有摄像机（30）的轴（1），其中端（3）是轴（1）的主要部分（它相对于2是可折叠的，并且从轴（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。类型，主要部分（2）和端部部分（3）在铰链（4）处相互密封，该铰链（4）具有垂直于轴部分（2、3）的空心轴（16、18）。它被刚性支撑的轴管（5、8）密封地密封，连接导体（27、31）通过空心轴在轴部分（2、3）的内部空间之间连接。它被配置为扩展到。[选型图]图1

