

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4448313号
(P4448313)

(45) 発行日 平成22年4月7日(2010.4.7)

(24) 登録日 平成22年1月29日(2010.1.29)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 A
A 6 1 B 8/12 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 F
 A 6 1 B 8/12

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-365392 (P2003-365392)
 (22) 出願日 平成15年10月27日(2003.10.27)
 (65) 公開番号 特開2005-124951 (P2005-124951A)
 (43) 公開日 平成17年5月19日(2005.5.19)
 審査請求日 平成18年9月15日(2006.9.15)

(73) 特許権者 000113263
 HOYA株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 岡田 慎介
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内
 審査官 門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多機能内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

照明用ライトガイドによって照明された生体の通常の光学観察像を得るための光学観察部材と上記生体の通常の光学観察像以外の観測データを得るための付加的観測部材とが挿入部の先端に併設され、上記付加的観測部材によって得られた観測データを伝送するための観測データ信号ケーブルと上記照明用ライトガイドが挿通されたライトガイドケーブルとが、上記挿入部の基端に連結された操作部から延出する部分では一つの共通孔に通され、その外側に隣接する位置で分岐されて可撓性の信号ケーブル保護管とライトガイド保護管とに分かれて挿通配置された多機能内視鏡において、

上記両保護管の基部が取り付けられた電気絶縁性の分岐部支持部材を上記操作部に外方から固定するための金属製のナット部材と、上記両保護管のうち一方の保護管の基部付近が急激に曲がらないように保護するための折れ止め部材とが設けられ、

上記折れ止め部材の基部には、上記ナット部材の外周部に形成された雄ネジと螺合する金属製の取付筒が配置されて、その取付筒の外周面に一体にライニングされた電気絶縁性のゴムによって上記ナット部材の周囲が囲まれ、上記ナット部材は、その側壁部のねじ孔に側方からねじ込まれた固定ネジにより緩みが阻止されていることを特徴とする多機能内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、生体の通常の光学観察像を得るための光学観察部材とそのような生体の通常の光学観察像以外の観測データを得るための付加的観測部材とが挿入部の先端に併設された多機能内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

多機能内視鏡としては、超音波内視鏡や共焦点内視鏡等があり、超音波内視鏡の場合には、挿入部の先端に超音波断層像を得るための超音波プローブが通常の光学観察部材と併設され、共焦点内視鏡の場合には、レーザビームによる粘膜細胞の顕微鏡的観察を行うための共焦点装置が通常の光学観察部材と併設されている。

【0003】

そのような多機能内視鏡においては、超音波プローブや共焦点装置等のような付加的観測部材によって得られた観測データを伝送するための観測データ信号ケーブルと通常の光学観察用の照明用ライトガイドとが、挿入部の基端に連結された操作部から延出する部分では一つの共通孔に通され、その外側に隣接する位置で分岐されて互いに独立した二本の可撓性の保護管内に分かれて挿通配置されている（例えば、特許文献1）。

【特許文献1】特開2002-191603

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載された発明においては、超音波信号ケーブルが通された信号ケーブル保護管とライトガイドが通されたライトガイド保護管の、両保護管の基部が取り付けられた分岐部支持部材が、ナット部材によって操作部に外方から押し付け固定されている。

【0005】

そして、分岐部支持部材は電気絶縁性のプラスチック等により形成することができるが、ナット部材は金属製にならざるを得ないので、漏れ電流防止等の電気安全性の上から電気絶縁性のゴムがナット部材の外周面にライニングされており、本来は低コストであるはずのナット部材が特殊部品となって大幅なコスト高になっていた。

【0006】

そこで本発明は、観測データ伝送用の信号ケーブル保護管と照明用のライトガイド保護管との分岐部において、漏れ電流防止等を探る構造のコストダウンを図ることができる多機能内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するため、本発明の多機能内視鏡は、照明用ライトガイドによって照明された生体の通常の光学観察像を得るための光学観察部材と生体の通常の光学観察像以外の観測データを得るための付加的観測部材とが挿入部の先端に併設され、付加的観測部材によって得られた観測データを伝送するための観測データ信号ケーブルと照明用ライトガイドが挿通されたライトガイドケーブルとが、挿入部の基端に連結された操作部から延出する部分では一つの共通孔に通され、その外側に隣接する位置で分岐されて可撓性の信号ケーブル保護管とライトガイド保護管とに分かれて挿通配置された多機能内視鏡において、両保護管の基部が取り付けられた電気絶縁性の分岐部支持部材を操作部に外方から固定するための金属製のナット部材の周囲を、両保護管のうち一方の保護管の基部付近が急激に曲がらないように保護するための折れ止め部材に設けられている電気絶縁性のゴムによって囲んだものである。

【0008】

なお、折れ止め部材の基部に、ナット部材の外周部に形成された雄ネジと螺合する金属製の取付筒が配置されていて、その取付筒の外周面にゴムがライニングされていてもよい。

【発明の効果】

【0009】

10

20

30

40

50

本発明によれば、信号ケーブル保護管とライトガイド保護管の両保護管の基部が取り付けられた電気絶縁性の分岐部支持部材を操作部に外方から固定するための金属製のナット部材の周囲を、折れ止め部材に設けられている電気絶縁性のゴムで囲んだことにより、ナット部材としてゴムライニングされた特殊部品を用いる必要がなくなり、漏れ電流防止等を探る構造のコストダウンを効果的に図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

信号ケーブル保護管とライトガイド保護管の両保護管の基部が取り付けられた電気絶縁性の分岐部支持部材を操作部に外方から固定するための金属製のナット部材の周囲が、両保護管のうち一方の保護管の基部付近が急激に曲がらないように保護するための折れ止め部材に設けられている電気絶縁性のゴムによって囲まれている。

10

【実施例】

【0011】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2は超音波内視鏡の側面図であり、操作部1の下端に連結された挿入部2の先端に、生体の通常の光学観察像を得るための対物光学系等（光学観察部材）が内蔵された光学観察対物部3と、生体の超音波断層像を得るための超音波プローブ等（付加的観測部材）が配置された超音波走査部4とが並んで設けられている。

【0012】

光学観察対物部3内の対物光学系による被写体の結像位置には固体撮像素子が配置されていて、固体撮像素子から撮像信号が送出されるようになっている。ただし、イメージガイドファイババンドルによって観察像を伝達してもよい。

20

【0013】

操作部1の上半部の後面からは、平面図である図3にも示されるように、可撓性のライトガイド保護管11と超音波信号ケーブル保護管12とが延出しており、ライトガイド保護管11内には、通常の光学観察を行うための照明用のライトガイドファイババンドル6が挿通配置され、超音波信号ケーブル保護管12内には、超音波プローブによって得られた断層像データ等を伝送するための超音波信号ケーブル8が挿通配置されている。

【0014】

ライトガイドファイババンドル6と超音波信号ケーブル8とは、操作部1から延出する部分では後述する一つの共通通過孔21aに通されて、そのすぐ外側に隣接して設けられた分岐部20において分岐され、互いに独立して設けられたライトガイド保護管11と超音波信号ケーブル保護管12とに分かれて挿通配置されている。13と14は、ライトガイド保護管11の基部付近と超音波信号ケーブル保護管12の基部付近が各々急激に曲がるのを緩和するための折れ止め部材である。

30

【0015】

超音波信号ケーブル保護管12の先端には、図示されていない超音波信号制御装置に接続される超音波信号コネクタ19が連結され、ライトガイド保護管11の先端には、図示されていない光源装置兼ビデオプロセッサに接続されるライトガイドコネクタ15が連結されている。16はライトガイド接続管、17は撮像信号コネクタ、18は送気送水口金であり、ライトガイドコネクタ15の裏面側には吸引口金等が配置されている。

40

【0016】

図1は分岐部20の周辺を拡大して示しており、23は、超音波信号ケーブル8が分岐部20において露出するのを防止するための分岐部カバー、24は、分岐部カバー23を装着するために必要な空間部分を外装するための空間カバーであり、ゴム環25によって締め付け固定されている。なお、分岐部カバー23と空間カバー24は電気絶縁性のプラスチック材によって形成されている。

【0017】

分岐部20においては、一本の筒状の共通支持筒21が操作部1から後方に向けて突設されており、共通支持筒21の内部空間が、ライトガイドファイババンドル6と超音波信

50

号ケーブル 8 を通す共通通過孔 2 1 a になっている。

【 0 0 1 8 】

共通支持筒 2 1 の共通通過孔 2 1 a 内には、照明用のライトガイドファイババンドル 6、内視鏡観察画像の撮像信号ケーブル 7、超音波信号ケーブル 8 の他、図示されていない送気、送水、吸引用のチューブ等が一束になって挿通されている。

【 0 0 1 9 】

共通支持筒 2 1 の突端部分には、ライトガイド保護管 1 1 の基端口金 1 1 a が例えば三本の小ネジ 2 7 によって固定され、その基端口金 1 1 a が電気絶縁性のプラスチック材からなる分岐部支持部材 2 2 に貫通形成された孔に通されている。

【 0 0 2 0 】

そして、金属製のナット部材 2 8 が、分岐部支持部材 2 2 の外方に突出する基端口金 1 1 a の外周に形成された雄ネジ部に螺合して分岐部支持部材 2 2 を外方から押圧固定し、基端口金 1 1 a に対するナット部材 2 8 の螺合が緩むのを防止するための固定ネジ 2 9 が、ナット部材 2 8 に側方からねじ込まれている。

【 0 0 2 1 】

分岐部支持部材 2 2 には、ライトガイド保護管 1 1 の基端口金 1 1 a と平行に並んで、超音波信号ケーブル保護管 1 2 の基端口金 1 2 a と折れ止め部材 1 4 とが連結される連結口金 1 2 b が固定されている。

【 0 0 2 2 】

そして、超音波信号ケーブル 8 は、共通支持筒 2 1 の側壁に形成された分岐孔 2 1 b から共通支持筒 2 1 外に出されて超音波信号ケーブル保護管 1 2 内に導かれ、ライトガイドファイババンドル 6 と撮像信号ケーブル 7 は、チューブ類等と共に共通支持筒 2 1 の共通通過孔 2 1 a 内を真っ直ぐに通過してライトガイド保護管 1 1 内に導かれている。

【 0 0 2 3 】

ライトガイド保護管 1 1 の基部付近が急激に曲がるのを防止するための折れ止め部材 1 3 は、全体としては図 3 に示されるように弾力性と電気絶縁性のあるゴムにより先細りのテーパ筒状に形成されている。

【 0 0 2 4 】

そしてその折れ止め部材 1 3 のゴムは、図 1 に示されるように、ナット部材 2 8 の外周面に形成されている雄ネジと螺合する金属製の取付筒 1 3 a の外周面を覆う状態に、取付筒 1 3 a に対して一体にライニングされている。1 3 b がそのゴムライニング部である。

【 0 0 2 5 】

その結果、ナット部材 2 8 が配置されている部分の外周面は折れ止め部材 1 3 を構成する電気絶縁性のゴムによって囲まれており、ナット部材 2 8 として、ゴムライニングされた特殊部品を用いることなく、漏れ電流防止構造をとることができる。

【 0 0 2 6 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば超音波信号ケーブル保護管 1 2 側の折れ止め部材 1 4 のゴムでナット部材 2 8 部分を囲んでも差し支えなく、また本発明を、レーザービームによる粘膜細胞の顕微鏡的観察を行うための共焦点装置が通常の光学観察部材に併設された共焦点内視鏡に適用してもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 本発明の実施例の超音波内視鏡の分岐部の平面断面図である。

【 図 2 】 本発明の実施例の超音波内視鏡の側面図である。

【 図 3 】 本発明の実施例の超音波内視鏡の平面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 8 】

- 1 操作部
- 2 挿入部
- 3 光学観察対物部

10

20

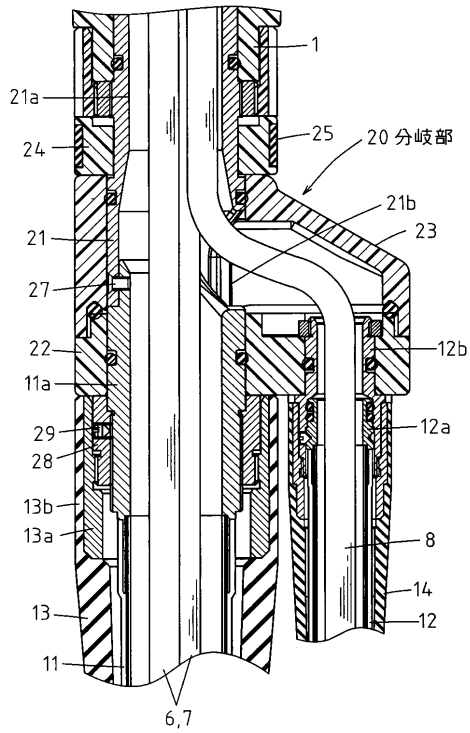
30

40

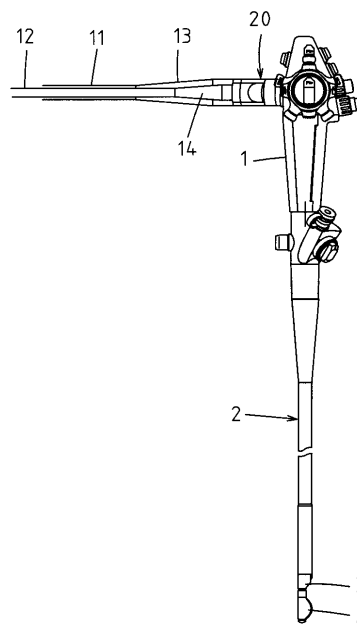
50

- 4 超音波走査部
- 6 ライトガイドファイババンドル
- 8 超音波信号ケーブル
- 1 1 ライトガイド保護管
- 1 1 a 基端口金
- 1 2 超音波信号ケーブル保護管
- 1 3 折れ止め部材
- 1 3 a 取付筒
- 1 3 b ゴムライニング部
- 2 0 分岐部
- 2 2 分岐部支持部材
- 2 8 ナット部材

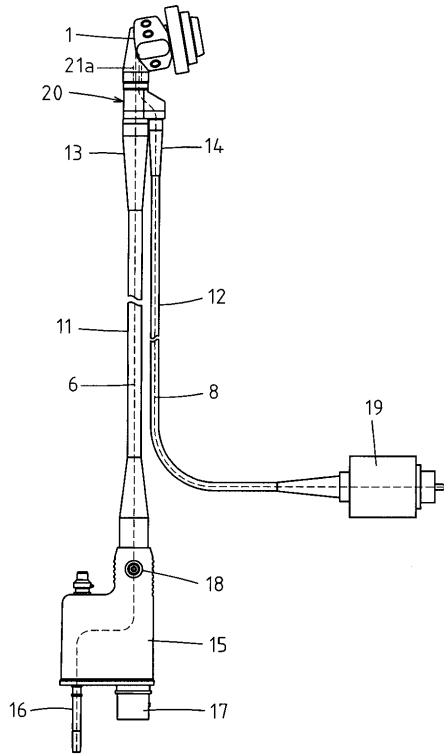
【図 1】



【図 2】



【図3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-191603(JP,A)
特開2002-028127(JP,A)
特開2001-008890(JP,A)
特開2000-116592(JP,A)
特開平5-293073(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26
A61B 8/12

专利名称(译)	多机能内视镜		
公开(公告)号	JP4448313B2	公开(公告)日	2010-04-07
申请号	JP2003365392	申请日	2003-10-27
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	岡田慎介		
发明人	岡田 慎介		
IPC分类号	A61B1/00 A61B8/12		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.300.F A61B8/12 A61B1/00.525 A61B1/00.530 A61B1/00.684 A61B1/00.710 A61B1/00.715 A61B1/00.717		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF22 4C061/JJ12 4C061/LL02 4C061/WW16 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF22 4C161/JJ12 4C161/LL02 4C161/WW16 4C601/EE10 4C601/FE02 4C601/GA02		
代理人(译)	三井和彦		
审查员(译)	門田弘		
其他公开文献	JP2005124951A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种多功能内窥镜，其能够降低在用于观察数据传输的信号电缆保护管和用于照明的光导保护管之间的分支部分处防止漏电流等的结构的成本。。 解决方案：用于固定由塑料制成的分支部分支撑构件22的螺母构件，信号电缆保护管12和光导保护管11的两个保护管11,12的基部从外部连接到操作部分1图28所示的保护管11设置在防破坏构件13上，该电绝缘橡胶13b用于保护两个保护管11,12的一个保护管11的基部附近，以便不会突然弯曲。 点域1

【图 1】

