

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4050104号  
(P4050104)

(45) 発行日 平成20年2月20日 (2008. 2. 20)

(24) 登録日 平成19年12月7日 (2007. 12. 7)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 8/12 (2006. 01)

F 1

A 6 1 B 8/12

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-200764 (P2002-200764)  
(22) 出願日 平成14年7月10日 (2002. 7. 10)  
(65) 公開番号 特開2004-41333 (P2004-41333A)  
(43) 公開日 平成16年2月12日 (2004. 2. 12)  
審査請求日 平成17年4月20日 (2005. 4. 20)

(73) 特許権者 000000527  
ペンタックス株式会社  
東京都板橋区前野町2丁目36番9号  
(74) 代理人 100091317  
弁理士 三井 和彦  
(72) 発明者 大原 健一  
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭  
光学工業株式会社内  
(72) 発明者 橋山 俊之  
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭  
光学工業株式会社内  
審査官 川上 則明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端に超音波発受信用の超音波プローブと光学観察用の観察窓と照明窓とが併設された挿入部の基端が操作部に連結され、さらに上記操作部から、上記超音波プローブに入出力される信号を伝送するための超音波信号線が内部に挿通配置された超音波信号線案内管と、照明用のライトガイドが内部に挿通配置されたライトガイド案内管とが延出配置され、上記超音波信号線案内管の先端には外部の超音波信号処理装置に対して接続される超音波信号コネクタが設けられ、上記ライトガイド案内管の先端には外部の光源装置に対して接続されるライトガイドコネクタが設けられた超音波内視鏡において、

上記超音波信号線案内管を、上記操作部の外面部において上記操作部に対し連結及び分離自在に構成すると共に、上記超音波信号線を途中で接続及び分離自在にする信号線コネクタを上記操作部内に設けたことを特徴とする超音波内視鏡。

【請求項 2】

上記超音波信号線案内管が、上記超音波信号線を挿脱自在な空間が内部に確保されていない太さである請求項 1 記載の超音波内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、超音波プローブと光学観察用の観察窓と照明窓とが挿入部の先端に併設された超音波内視鏡に関する。

10

20

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

図 6 は従来の超音波内視鏡を示しており、挿入部 1 の基端に連結された操作部 2 から延出配置された超音波信号線案内管 3 とライトガイド案内管 4 の先端に、超音波信号コネクタ 5 とライトガイドコネクタ 6 とが取り付けられていて、それらを図示されていない外部の超音波信号処理装置と光源装置とに接続するようになっている。

## 【 0 0 0 3 】

そして、挿入部 1 の先端に配置された超音波プローブ 7 に一端が接続された超音波信号線 9 が、挿入部 1 内から操作部 2 内を通り、さらに超音波信号線案内管 3 内を通して超音波信号コネクタ 5 に接続されている。

10

## 【 0 0 0 4 】

## 【発明が解決しようとする課題】

上述のように超音波内視鏡の操作部 2 からは、挿入部 1、ライトガイド案内管 4 及び超音波信号線案内管 3 の 3 本の細長い可撓管が延出しているが、その中で超音波信号線案内管 3 が最も長く形成されているのが普通であり、不注意な取り扱いがされた場合等は、超音波信号線案内管 3 が最も損傷を受けやすい。

## 【 0 0 0 5 】

そこで超音波信号線案内管 3 を修理する場合には、超音波信号線 9 を超音波コネクタ 5 との接続部で切断して、超音波信号線 9 を操作部 2 から延出させた状態で超音波信号線案内管 3 を操作部 2 から取り外して交換している。

20

## 【 0 0 0 6 】

したがって、超音波信号線案内管 3 内には分解時と再組み立て時の両方の時に超音波信号線 9 を挿脱自在な空間を確保しておく必要があり、そのためには相当な遊び空間が必要なので、超音波信号線案内管 3 の径が太くなって操作部 2 のハンドリングの妨げになっていた。

## 【 0 0 0 7 】

そこで本発明は、操作部から延出する超音波信号線案内管を細径化することができて、操作部のハンドリング操作性を向上させることができる超音波内視鏡を提供することを目的とする。

## 【 0 0 0 8 】

## 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明の超音波内視鏡は、先端に超音波発受信用の超音波プローブと光学観察用の観察窓と照明窓とが併設された挿入部の基端が操作部に連結され、さらに操作部から、超音波プローブに入出力される信号を伝送するための超音波信号線が内部に挿通配置された超音波信号線案内管と、照明用のライトガイドが内部に挿通配置されたライトガイド案内管とが延出配置され、超音波信号線案内管の先端には外部の超音波信号処理装置に対して接続される超音波信号コネクタが設けられ、ライトガイド案内管の先端には外部の光源装置に対して接続されるライトガイドコネクタが設けられた超音波内視鏡において、超音波信号線案内管を操作部に対して連結及び分離自在に構成すると共に、超音波信号線を途中で接続及び分離自在にする信号線コネクタを操作部に設けたものである。

30

40

## 【 0 0 0 9 】

なお、超音波信号線案内管が、超音波信号線を挿脱自在な空間が内部に確保されていない太さであってもよく、そのようにすることにより超音波信号線案内管を細径化することができる。

## 【 0 0 1 0 】

## 【発明の実施の形態】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 2 は超音波内視鏡の全体構成を示しており、可撓性の挿入部 1 の基端が操作部 2 の下端に連結されている。

50

## 【 0 0 1 1 】

操作部 2 の後面上半部からは、共に可撓性の超音波信号線案内管 3 とライトガイド案内管 4 が延出配置されていて、超音波信号線案内管 3 内には後述する超音波プローブ 7 に入出力される超音波信号を伝送する超音波信号線 9 が挿通配置され、ライトガイド案内管 4 内には図示されていない照明用のライトガイドが挿通配置されている。

## 【 0 0 1 2 】

そして、超音波信号線案内管 3 の先端には図示されていない外部の超音波信号処理装置に接続される超音波信号コネクタ 5 が取り付けられ、ライトガイド案内管 4 の先端には図示されていない外部の光源装置に接続されるライトガイドコネクタ 6 が取り付けられている。

10

## 【 0 0 1 3 】

超音波信号線案内管 3 は操作部 2 に対して外側から連結及び分離をすることができるよう構成されており、図 3 はその連結状態を示し、図 4 は分離状態を示している。ただし、内部に挿通されている部材の図示は省略されている。

## 【 0 0 1 4 】

超音波信号線案内管 3 は、例えばステンレス鋼帯材等からなる螺旋管にステンレス鋼細線材等からなる網状管を被覆し、さらにその外側を可撓性チューブで被覆して構成されている。

## 【 0 0 1 5 】

そのような超音波信号線案内管 3 は、図 3 に示されるように、基端に設けられている基端連結口金 3 a を固定ナット 3 1 で操作部 2 の操作部フレーム 2 a に押圧固定することにより、操作部 2 に連結固定される。2 b は操作部カバー、3 2 はテーパ筒状の折れ止めである。

20

## 【 0 0 1 6 】

そして、折れ止め 3 2 を外方にずらして、操作部フレーム 2 a に対する固定ナット 3 1 の螺合を緩めれば、図 4 に示されるように超音波信号線案内管 3 が操作部 2 から分離される。

## 【 0 0 1 7 】

図 2 に戻って、挿入部 1 の先端に連結されている先端部本体 8 には、先端部本体 8 を環状に囲むように超音波発受信用の超音波プローブ 7 が取り付けられ、先端部本体 8 の先端面 8 a には光学観察のための観察窓と照明窓とが並んで配置されている。

30

## 【 0 0 1 8 】

超音波プローブ 7 に入出力される電気信号を伝送するために超音波プローブ 7 に一端が接続された超音波信号線 9 は、挿入部 1 内から操作部 2 内を通り、さらに超音波信号線案内管 3 内を通して超音波信号コネクタ 5 に接続されている。

## 【 0 0 1 9 】

ただし、超音波信号線 9 は操作部 2 内において挿入部側信号線 9 a と案内管側信号線 9 b とに分割形成されていて、そこで信号線コネクタ 1 0 によって挿入部側信号線 9 a と案内管側信号線 9 b とが接続及び分離自在になっている。

## 【 0 0 2 0 】

図 5 はそのような信号線コネクタ 1 0 の一例を示しており、挿入部側信号線 9 a の端部に取り付けられた雌側コネクタ 1 0 a と案内管側信号線 9 b の端部に取り付けられた雄側コネクタ 1 0 b とが連結 / 分離自在になっている。ただし、雄雌の関係は逆であってもよい。

40

## 【 0 0 2 1 】

そして、雌側コネクタ 1 0 a と雄側コネクタ 1 0 b とを連結すると、各々に設けられている多数の接点 1 1 a , 1 1 b が互いに接触して挿入部側信号線 9 a と案内管側信号線 9 b とが電氣的に接続された状態になる。

## 【 0 0 2 2 】

そのような構成により、超音波信号線案内管 3 が破損してその修理、交換等が必要になっ

50

た場合には、図 1 に示されるように、超音波信号線 9 の雌側コネクタ 10 a と雄側コネクタ 10 b とを分離し、超音波信号線案内管 3 を操作部 2 から取り外すことにより、超音波信号線 9 のうちの案内管側信号線 9 b と超音波信号線案内管 3 とを超音波信号コネクタ 5 と共に容易にユニット交換することができる。

#### 【0023】

したがって、超音波信号線案内管 3 には案内管側信号線 9 b を挿脱自在にするための空間を内部に確保する必要がないので、超音波信号線案内管 3 の径を大幅に細径化することができる。

#### 【0024】

#### 【発明の効果】

本発明によれば、操作部から延出する超音波信号線案内管を操作部に対して連結及び分離自在に構成すると共に、超音波信号線を途中で接続及び分離自在にする信号線コネクタを操作部に設けたことにより、超音波信号線を挿脱自在な空間を超音波信号線案内管内に確保する必要がないので、超音波信号線案内管を大幅に細径化することができて、操作部のハンドリング操作性を向上させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の超音波内視鏡の超音波信号線案内管をユニット交換する際の全体構成を示す側面図である。

【図 2】本発明の実施例の超音波内視鏡の全体構成を示す側面図である。

【図 3】本発明の実施例の超音波内視鏡の操作部と超音波信号線案内管との連結部の部分側面断面図である。

【図 4】本発明の実施例の超音波内視鏡の操作部から超音波信号線案内管が取り外された状態の部分側面断面図である。

【図 5】本発明の実施例の信号線コネクタの分離状態の略示断面図である。

【図 6】従来の超音波内視鏡の全体構成を示す側面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 挿入部
- 2 操作部
- 3 超音波信号線案内管
- 4 ライトガイド案内管
- 5 超音波信号コネクタ
- 6 ライトガイドコネクタ
- 7 超音波プローブ
- 9 超音波信号線
- 9 a 挿入部側信号線
- 9 b 案内管側信号線
- 10 信号線コネクタ
- 10 a 雌側コネクタ
- 10 b 雄側コネクタ
- 31 固定ナット

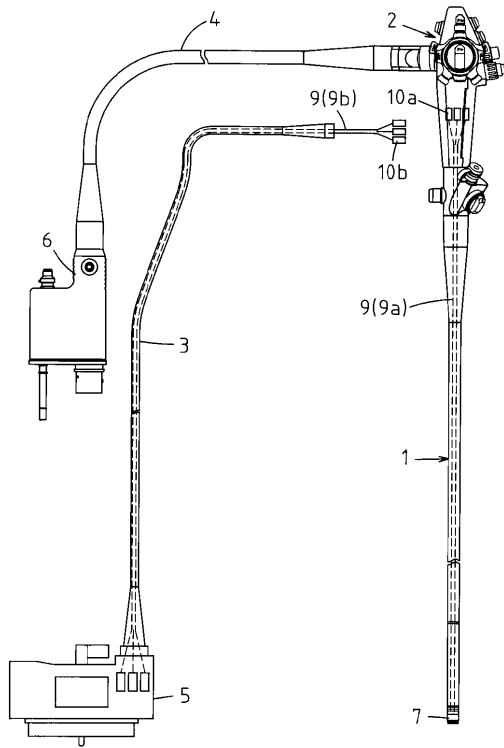
10

20

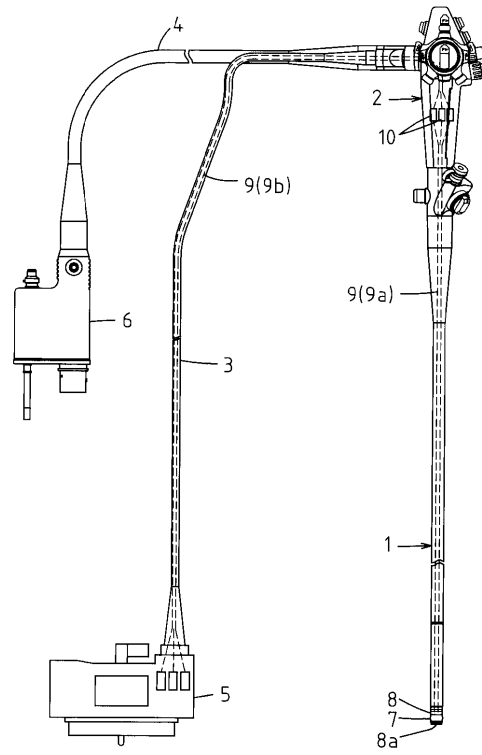
30

40

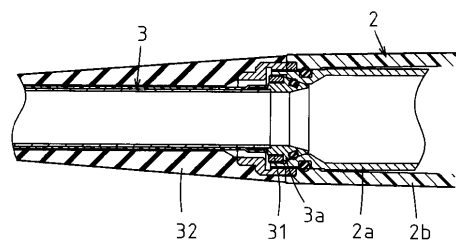
【図 1】



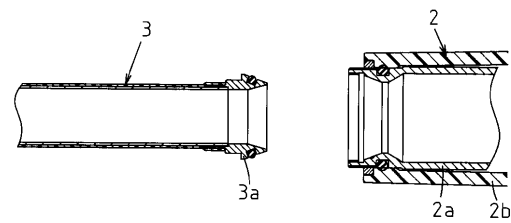
【図 2】



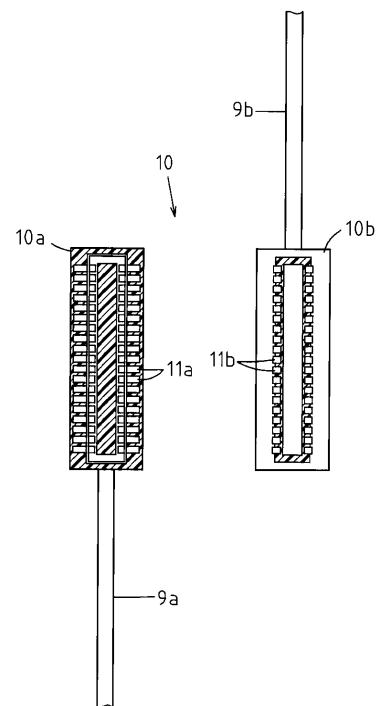
【図 3】



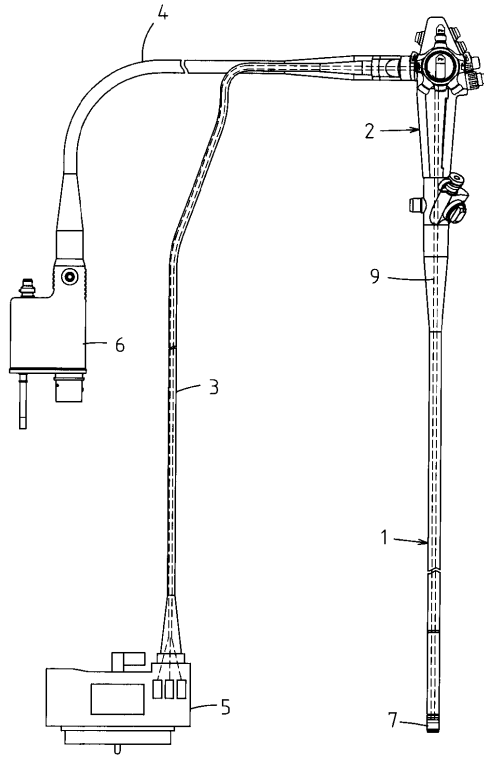
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 1 0 4 3 1 1 ( J P , A )  
特開平 0 3 - 2 6 1 4 6 2 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A61B 8/12

|                |                                                                                                                                                           |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 超音波内视镜                                                                                                                                                    |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP4050104B2</a>                                                                                                                               | 公开(公告)日 | 2008-02-20 |
| 申请号            | JP2002200764                                                                                                                                              | 申请日     | 2002-07-10 |
| [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)  | 宾得株式会社                                                                                                                                                    |         |            |
| [标]发明人         | 大原健一<br>橋山俊之                                                                                                                                              |         |            |
| 发明人            | 大原 健一<br>橋山 俊之                                                                                                                                            |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/12                                                                                                                                                  |         |            |
| FI分类号          | A61B8/12                                                                                                                                                  |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C301/EE13 4C301/EE16 4C301/FF04 4C301/GA02 4C301/JA17 4C301/JA19 4C601/EE11 4C601/EE13 4C601/FE01 4C601/GA01 4C601/GA02 4C601/GD11 4C601/GD12 4C601/GD18 |         |            |
| 代理人(译)         | 三井和彦                                                                                                                                                      |         |            |
| 审查员(译)         | 川上 則明                                                                                                                                                     |         |            |
| 其他公开文献         | JP2004041333A                                                                                                                                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                 |         |            |

# 摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声波内窥镜，其能够使超声波信号线引导管的直径从操作单元延伸得更薄，并且可以提高操作单元的操作可操作。ZSOLUTION：对于这种超声波内窥镜，超声波信号线引导管3和光导引导管4从操作单元2延伸设置，操作单元2与插入单元1的近端连接。在这种情况下，用于超声波信号线引导管3，超声信号连接器5设置在远端，超声信号连接器5与超声探头7连接的超声信号线9插入设置在内部，并且与外部超声信号处理装置连接。对于光导引导管4，在远端设置有光导连接器6，在该光导连接器6中插入布置有用于照明的光导，并且该光导连接器6与外部光源装置连接。超声波信号线引导管3以可与操作单元2自由连接和分离的方式构成。同时，提供可自由连接和分离超声波信号线9的信号线连接器10。操作单元2。Z

【 图 1 】

