

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5087254号
(P5087254)

(45) 発行日 平成24年12月5日(2012.12.5)

(24) 登録日 平成24年9月14日(2012.9.14)

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

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-275985 (P2006-275985)	(73) 特許権者	000113263 H O Y A 株式会社 東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号
(22) 出願日	平成18年10月10日 (2006.10.10)	(74) 代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
(65) 公開番号	特開2008-93064 (P2008-93064A)	(74) 代理人	100135493 弁理士 安藤 大介
(43) 公開日	平成20年4月24日 (2008.4.24)	(74) 代理人	100166408 弁理士 三浦 邦陽
審査請求日	平成21年7月28日 (2009.7.28)	(72) 発明者	橋山 俊之 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペ ンタックス株式会社内
		審査官	五閑 統一郎

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】

基端に操作部が連結された挿入部の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て、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複数の超音波信号線が内挿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挿されたライトガイド案内管とが上記操作部から延出配置され、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の途中に、上記超音波信号線をその途中位置で上記超音波信号線案内管と共に分離自在に接続する中間コネクタが設けられ、

上記超音波信号線案内管の上記操作部と上記中間コネクタとの間の長さが、上記ライトガイド案内管より短く形成されていることを特徴とする超音波内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

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。

【背景技術】

【0002】

10

20

超音波内視鏡は一般に、挿入部の基端に連結された操作部から延出配置された超音波信号線案内管とライトガイド案内管の先端に、超音波信号コネクタとライトガイドコネクタとが取り付けられていて、それらを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。

【0003】

そして、挿入部の先端に配置された超音波プローブに一端が接続された複数の超音波信号線が、挿入部内から操作部内を通り、さらに超音波信号線案内管内を通過して超音波信号コネクタに接続されている。

【0004】

そして、超音波信号コネクタや超音波信号線案内管等の分解修理性を考慮したものでは、超音波信号線を途中で分離自在に接続する中間コネクタが操作部内に設けられて、超音波信号線案内管が操作部に対して分離自在に連結されている（例えば、特許文献1）。

【特許文献1】特開2004-41333

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

挿入部の先端に超音波プローブが併設されていない一般の内視鏡は一回の使用毎に洗浄する必要があり、その手間をできるだけ簡単にするために、内視鏡専用の自動洗浄器が広く用いられている。

【0006】

超音波内視鏡も、一般の内視鏡と同様に人体内に挿入して使用されるものなので、一回の使用毎に洗浄する必要があるが、一般の内視鏡には設けられていない超音波信号コネクタが回路基板等を内蔵した非常に大きなものなので、内視鏡用自動洗浄器内に格納することができず、薬液浸漬と手洗いという非常に手間のかかる作業が必要とされていた。

【0007】

特許文献1に記載された超音波内視鏡の場合も、超音波信号線を途中で分離するためには操作部のカバーを取り外す必要がある等、一般ユーザーが超音波信号コネクタの分離を簡単に行えない構造になっているので、洗浄作業が面倒な点については全く同様の事情であった。

【0008】

本発明は、一般の内視鏡を洗浄するための自動洗浄器に格納して容易に洗浄す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。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成するため、本発明の超音波内視鏡は、基端に操作部が連結された挿入部の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て、超音波プローブに入出力される信号を伝送するための複数の超音波信号線が内挿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挿されたライトガイド案内管とが操作部から延出配置され、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の途中又は端部に、超音波信号線をその途中位置で超音波信号線案内管と共に分離自在に接続する中間コネクタを設けたものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、超音波信号線案内管の途中又は端部に、超音波信号線をその途中位置で超音波信号線案内管と共に分離自在に接続する中間コネクタを設けたことにより、超音波信号コネクタをユーザーが容易に他の部分から切り離して、超音波内視鏡を、一般の内視鏡を洗浄するための自動洗浄器に格納して洗浄することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

基端に操作部が連結された挿入部の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て、超音波プローブに入出力される信号を伝送するための複数の超音波信号線が内挿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挿されたライトガイド案内管とが操作部から延出配置され、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の途中又は端部に、超音波信号線をその途中位置で超音波信号線案内管と共に分離自在に接続する中間コネクタを設ける。

【 実施例 】

【 0 0 1 2 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 2 は、本発明の第 1 の実施例の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。

【 0 0 1 3 】

挿入部 1 の先端には、軸線回りに放射状に超音波を発受信するいわゆるラジアル走査の超音波プローブ 3 が配置されて、その超音波プローブ 3 を構成する各超音波振動子に入出力される電気信号を伝送するための複数（例えば 200 本以上）の超音波信号線 4 が挿入部 1 に内挿されている。

【 0 0 1 4 】

挿入部 1 の先端面には、光学観察のための図示されていない観察窓と照明窓とが配置され、照明光を伝達するための図示されていないライトガイドファイバが挿入部 1 に内挿されて、その射出端が照明窓の内側に位置している。

【 0 0 1 5 】

操作部 2 の後面の上端部近傍位置からは、共に可撓性の超音波信号線案内管 5 とライトガイド案内管 6 が延出配置されている。そして、超音波信号線 4 が挿入部 1 内から操作部 2 内を通過して超音波信号線案内管 5 に内挿され、ライトガイドファイバが挿入部 1 内から操作部 2 内を通過してライトガイド案内管 6 に内挿されている。

【 0 0 1 6 】

そして、超音波信号線案内管 5 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公知の超音波信号コネクタ 7 が取り付けられ、ライトガイド案内管 6 の先端には、図示されていない外部の光源装置（兼ビデオプロセッサ）に接続される公知のライトガイドコネクタ 8 が取り付けられている。

【 0 0 1 7 】

そのような超音波信号線案内管 5 の途中位置には、各超音波信号線 4 をその途中位置で超音波信号線案内管 5 と共に分離自在に接続する中間コネクタ 10 が設けられている。図 1 は、中間コネクタ 10 が分離された状態を示し、図 3 は分離された状態の中間コネクタ 10 を拡大して示している。

【 0 0 1 8 】

図 3 に示されるように、中間コネクタ 10 の一方の側（超音波信号コネクタ 7 と連結されている側）と他方の側（操作部 2 と連結されている側）には、接続ピン端子 11 と接続孔端子 12 が位置を合わせて取り付けられている。接続ピン端子 11 と接続孔端子 12 には各々、超音波信号線案内管 5 内の超音波信号線 4 が接続されている。

【 0 0 1 9 】

図 4 は接続ピン端子 11 を正面から見た状態を示しており、複数（例えば 200 個以上）の接続ピン端子 11 が並んで配置されている。各接続ピン端子 11 は、接続ピン端子 11 と同じ配列に設けられた接続孔端子 12 に対して個々に電氣的に接続される。

【 0 0 2 0 】

また、図 3 に示されるように、分割して設けられている中間コネクタ 10 の一方の側の外周部にはクリックバネになる C リング 13 とシール用の O リング 14 とが取り付けられ

10

20

30

40

50

、他方の側には、Ｃリング１３とＯリング１４の受け部が内周部に形成された受け筒１５が、接続孔端子１２の外周部から前方に円筒状に突出する状態に配置されている。なお、図３は、接続孔端子１２と受け筒１５の部分だけ断面が図示されている。

【００２１】

このような構成により、図５に示されるように、中間コネクタ１０が接続された状態では、途中で二分割された超音波信号線案内管５が一体に連結された状態になって、その状態がＣリング１３でクリック固定され、Ｏリング１４により内部に漏水しない状態にシールされる。同時に、接続ピン端子１１と接続孔端子１２とが個別に電氣的に接続されて、超音波プローブ３と超音波信号コネクタ７とが電氣的に繋がった状態になる。なお、図５は、接続部だけ断面が図示されている。

10

【００２２】

そして、中間コネクタ１０を中間位置から両側に軸線方向に引き離すように力を加えれば、図３及び図１に示されるように中間コネクタ１０が分離された状態になって、それより超音波信号コネクタ７寄りの部分が超音波信号コネクタ７を含めて機械的及び電氣的に他の部分から切り離された状態になる。その状態から中間コネクタ１０を接続するには、接続ピン端子１１と接続孔端子１２の位置合わせをして押し込む操作を行えばよい。

【００２３】

そして、図６に示されるように、操作部２に繋がっている側の中間コネクタ１０の受け筒１５に適宜の防水栓２０を取り付けて（或いは、中間コネクタ１０自体を防水構造にしてもよい）、切り離された超音波信号コネクタ７以外の挿入部１、操作部２及びライトガイドコネクタ８等を内視鏡用の自動洗浄器に格納して容易に洗浄することができる。

20

【００２４】

図７は、第１の実施例と同様の中間コネクタ１０を超音波信号線案内管５の操作部２寄りの端部に設けた参考例（本発明の範囲外）である。

【００２５】

なお、図８に示されるように、挿入部１の先端に配置された超音波プローブ３として側方を前後方向（図において上下方向）に扇形に操作するコンベックスタイプのものが設けられた超音波内視鏡に本発明を適用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【００２６】

30

【図１】本発明の第１の実施例の超音波内視鏡の中間コネクタが分離された状態の全体構成を示す側面図である。

【図２】本発明の第１の実施例の超音波内視鏡の中間コネクタが接続された状態の全体構成を示す側面図である。

【図３】本発明の第１の実施例の超音波内視鏡の分離された状態の中間コネクタの側面部分断面図である。

【図４】本発明の第１の実施例の超音波内視鏡の中間コネクタの接続ピン端子を正面から見た部分拡大図である。

【図５】本発明の第１の実施例の超音波内視鏡の中間コネクタが接続された状態の側面部分断面図である。

40

【図６】本発明の第１の実施例の超音波内視鏡の分離された中間コネクタに防水栓が取り付けられた状態の側面部分断面図である。

【図７】本発明の参考例の超音波内視鏡の中間コネクタが分離された状態の全体構成を示す側面図である。

【図８】本発明の第２の実施例の超音波内視鏡の中間コネクタが分離された状態の全体構成を示す側面図である。

【符号の説明】

【００２７】

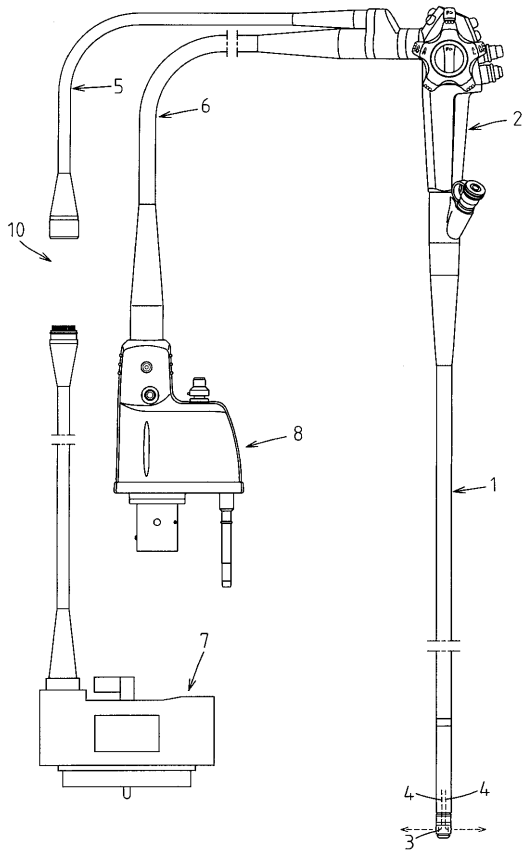
２ 操作部

３ 超音波プローブ

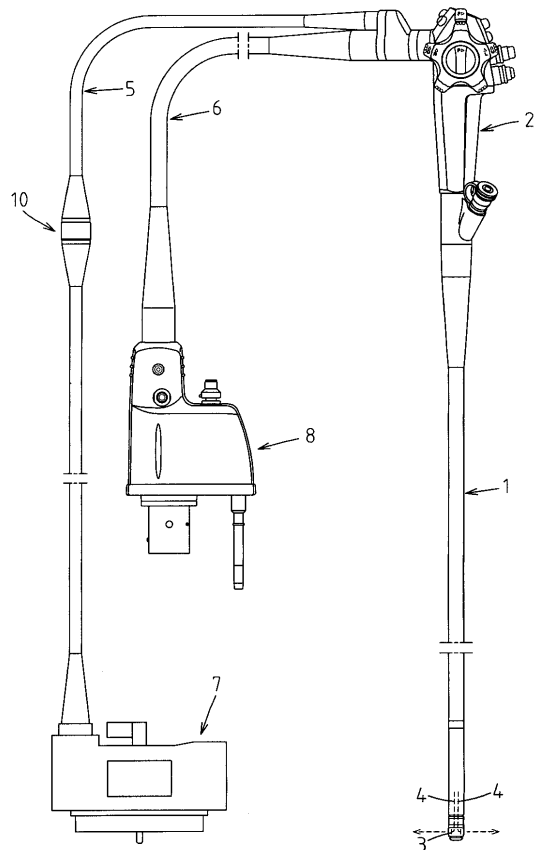
50

- 4 超音波信号線
- 5 超音波信号線案内管
- 6 ライトガイド案内管
- 7 超音波信号コネクタ
- 8 ライトガイドコネクタ
- 10 中間コネクタ
- 11 接続ピン端子
- 12 接続孔端子
- 13 Cリング
- 14 Oリング
- 15 受け筒
- 20 防水栓

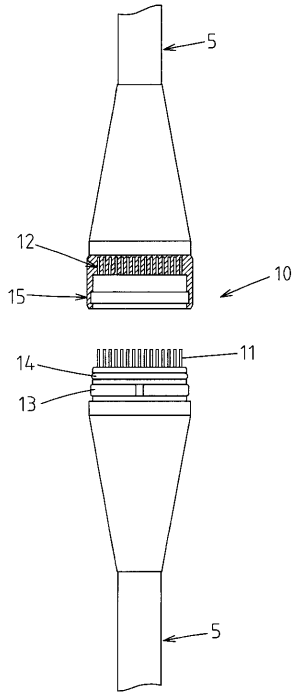
【図1】



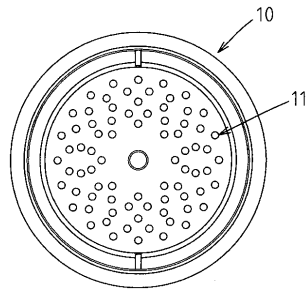
【図2】



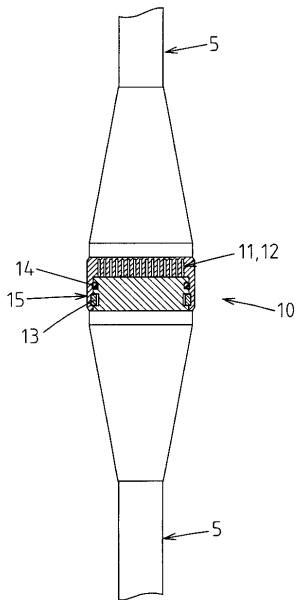
【 図 3 】



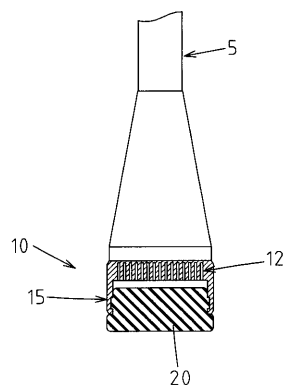
【 図 4 】



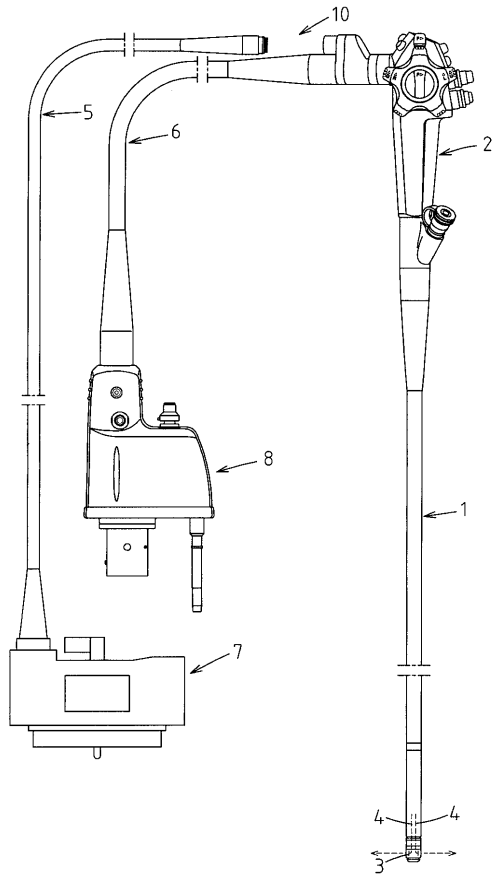
【 図 5 】



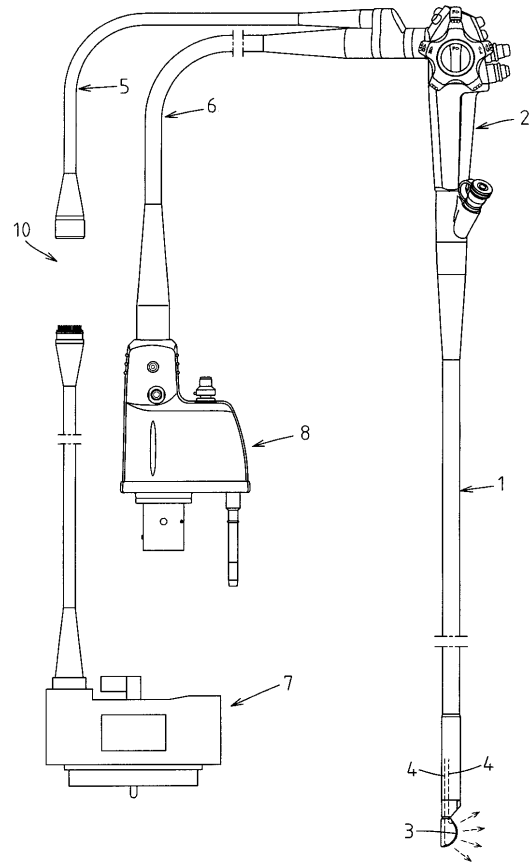
【 図 6 】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2005/002448(WO, A1)
特開2001-112759(JP, A)
特開2004-041333(JP, A)
特開2002-200082(JP, A)
特開2004-166916(JP, A)
特開2000-217824(JP, A)
特開昭57-066745(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/12

专利名称(译)	超声波内视镜		
公开(公告)号	JP5087254B2	公开(公告)日	2012-12-05
申请号	JP2006275985	申请日	2006-10-10
[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)	HOYA株式会社		
[标]发明人	橋山俊之		
发明人	橋山 俊之		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/EE12 4C601/EE13 4C601/EE17 4C601/EE21 4C601/FE02 4C601/GA01 4C601/GA09 4C601/GD18		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
其他公开文献	JP2008093064A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声波内窥镜，可以方便地存放在自动清洗装置中，用于清洁一般内窥镜并易于清洁。连接到外部超声信号处理装置的超声信号连接器（7）设置在超声信号线引导管（5）的远端，以及外部光源装置超声信号线4设置在超声波信号线引导管5的中间位置或端部，位于超声波信号线引导管5的中间位置。提供了一种可拆卸地与管（5）连接的中间连接器（10）。点域1

