

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4745840号
(P4745840)

(45) 発行日 平成23年8月10日 (2011.8.10)

(24) 登録日 平成23年5月20日 (2011.5.20)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 8/12

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2006-20052 (P2006-20052)
(22) 出願日 平成18年1月30日 (2006.1.30)
(65) 公開番号 特開2007-195844 (P2007-195844A)
(43) 公開日 平成19年8月9日 (2007.8.9)
審査請求日 平成20年10月7日 (2008.10.7)

(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
(74) 代理人 100091317
弁理士 三井 和彦
(72) 発明者 神田 裕幸
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 松谷 洋平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡の超音波信号コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波内視鏡の挿入部先端に配置された超音波プローブに入出力される電気信号を授受するための複数の電気接点が設けられて、上記超音波内視鏡外の超音波信号コントローラに対して着脱自在に接続される超音波内視鏡の超音波信号コネクタであって、上記電気接点が設けられている側の面以外の全面が筐体により水密に囲まれたものにおいて、

上記超音波信号コントローラに接続されていない状態の時に、上記複数の電気接点の全てを水密に覆うための蓋体が着脱自在に取り付けることができるように設けられると共に、

上記筐体を側方から挟み付ける状態に上記筐体の側壁面を押圧して上記筐体の側方への膨らみを規制する一対の押さえ部材が、上記蓋体から突出して設けられ、上記押さえ部材は、上記蓋体から延出する板バネ材とその先端に取り付けられた押さえ板とを有していて、上記板バネ材のバネ力によって上記押さえ板で上記筐体の側壁面を押圧することを特徴とする超音波内視鏡の超音波信号コネクタ。

【請求項 2】

上記一対の押さえ部材が、上記筐体の側壁面の中の面積の広い方の側壁面を外方から押圧する請求項 1 記載の超音波内視鏡の超音波信号コネクタ。

【請求項 3】

上記一対の押さえ部材が、上記筐体の側壁面の上記電気接点が設けられている側の縁部付近を外方から押圧する請求項 1 又は 2 記載の超音波内視鏡の超音波信号コネクタ。

10

20

【請求項 4】

上記押さえ板が、プラスチック材又はゴム材により形成されて上記板バネ材の先端部分に取り付けられている請求項 1、2 又は 3 記載の超音波内視鏡の超音波信号コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、超音波内視鏡の超音波信号コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

超音波内視鏡においては、挿入部先端に超音波プローブが配置され、その超音波プローブに入出力される電気信号を授受するための複数の電気接点が超音波信号コネクタに設けられている。

10

【0003】

そして、超音波信号コネクタには、超音波内視鏡外に設けられた超音波信号コントローラとの接続状態を維持させることができるように、超音波信号コントローラに設けられたコネクタ受けと係脱自在に係合する係合部材が設けられている（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開平 5 - 285133

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

20

超音波内視鏡は、患者の体内に挿入して使用されるので、超音波診断を一回行う毎に装置を洗浄消毒する必要がある。そこで、特許文献 1 に記載された従来の超音波内視鏡の超音波信号コネクタは、電気接点と係合部材の部分に蓋体を被せて、蓋体の外周端部に形成された溝にコネクタの縁部を嵌め込んでいる。

【0005】

しかし、単純に蓋体を設けてコネクタを水密な状態にできるようにしても、洗浄消毒の際の水漏れ防止のための気密テストを行う際にコネクタ内が加圧されると、コネクタの筐体が膨らんで蓋体との間に隙間が発生してそこから水漏れしてしまう場合があり、そのために気密テストを行うことができない。

【0006】

30

そのようなことを防止するためには、コネクタの筐体を肉厚の厚いがっしりとしたものにすればよいが、洗浄消毒に先立って行われる気密テストだけのためにコネクタが大きく重くなって使い勝手が非常に悪いものになってしまうのは好ましくない。

【0007】

そこで本発明は、コネクタの筐体の肉厚を厚くすることなく、洗浄消毒に先立って行われる気密テストの際に筐体が膨らむことを防止して、確実に気密テストを行うことができる超音波内視鏡の超音波信号コネクタ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】

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明の超音波内視鏡の超音波信号コネクタは、超音波内視鏡の挿入部先端に配置された超音波プローブに入出力される電気信号を授受するための複数の電気接点が設けられて、超音波内視鏡外の超音波信号コントローラに対して着脱自在に接続される超音波内視鏡の超音波信号コネクタであって、電気接点が設けられている側の面以外の全面が筐体により水密に囲まれたものにおいて、超音波信号コントローラに接続されていない状態の時に、複数の電気接点の全てを水密に覆うための蓋体を着脱自在に取り付けることができるように設けると共に、筐体を側方から挟み付ける状態に筐体の側壁面を押圧して筐体の側方への膨らみを規制する一対の押さえ部材を、蓋体から突出して設けたものである。

40

【0009】

なお、一対の押さえ部材が、筐体の側壁面の中の面積の広い方の側壁面を外方から押圧

50

するようにするとよく、一对の押さえ部材が、筐体の側壁面の電気接点が設けられている側の縁部付近を外方から押圧するようにすれば効果が大きい。

【 0 0 1 0 】

また、押さえ部材が、蓋体から延出する板バネ材とその先端に取り付けられた押さえ板とを有して、板バネ材のバネ力によって押さえ板で筐体の側壁面を押圧するようにするとよく、押さえ板が、プラスチック材又はゴム材により形成されて板バネ材の先端部分に取り付けられていてもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、超音波信号コントローラに接続されていない状態の時に、複数の電気接点の全てを水密に覆うための蓋体を着脱自在に取り付けることができるように設け、筐体を側方から挟み付ける状態に筐体の側壁面を押圧して筐体の側方への膨らみを規制する一对の押さえ部材を蓋体から突出して設けたことにより、コネクタの筐体の肉厚を厚くすることなく、洗浄消毒に先立って行われる気密テストの際に筐体が膨らむことを防止して、確実に気密テストを行うことができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 2 】

超音波内視鏡の挿入部先端に配置された超音波プローブに入出力される電気信号を授受するための複数の電気接点が設けられて、超音波内視鏡外の超音波信号コントローラに対して着脱自在に接続される超音波内視鏡の超音波信号コネクタであって、電気接点が設けられている側の面以外の全面が筐体により水密に囲まれたものにおいて、超音波信号コントローラに接続されていない状態の時に、複数の電気接点の全てを水密に覆うための蓋体を着脱自在に取り付けることができるように設けると共に、筐体を側方から挟み付ける状態に筐体の側壁面を押圧して筐体の側方への膨らみを規制する一对の押さえ部材を、蓋体から突出して設ける。

【 実施例 】

【 0 0 1 3 】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2は超音波内視鏡を示しており、体腔内に挿入される可撓性の挿入部1の先端に超音波プローブ2が配置されている。50は、超音波内視鏡外に配置された超音波信号コントローラである。

【 0 0 1 4 】

挿入部1の基端には操作部3が連結され、超音波信号コントローラ50に設けられたコネクタ受け51に着脱自在に接続される超音波信号コネクタ6が、操作部3から延出する可撓性コード4の先端に取り付けられている。5は、図示されていないビデオプロセッサ（兼光源装置）に接続される光学観察系統のコネクタである。

【 0 0 1 5 】

図3は超音波信号コネクタ6を示しており、超音波信号コネクタ6の前面側には、前出の超音波信号コントローラ50のコネクタ受け51の電気接点に対して接続／分離自在な複数の電気接点11が並んで配置されている。

【 0 0 1 6 】

各電気接点11は超音波プローブ2と信号線で接続されており、超音波プローブ2に入出力される電気信号を超音波信号コントローラ50のコネクタ受け51との間で授受することができる。

【 0 0 1 7 】

複数の電気接点11が配置された超音波信号コネクタ6の前面（即ち、電気接点11が配置されている側の面）の中央位置には、連結ロッド12が軸線周りに回転自在に突出配置されており、その連結ロッド12の側面には例えばピン等からなる突起状部材13が突設されている。

【 0 0 1 8 】

10

20

30

40

50

この突起状部材 13 は、図示されていないコネクタ受け 51 のカム溝と係脱自在に係合してコネクタ受け 51 との接続状態を維持させるためのものであり、突起状部材 13 が突設されている連結ロッド 12 を他端側から軸線周りに回転操作して突起状部材 13 を回動させるための操作レバー 14 が、超音波信号コネクタ 6 の背面側に配置されている。

【0019】

そのような超音波信号コネクタ 6 は、おおよそ直方体（六面体）状に形成されていて、電気接点 11 が配置されている側の面を除く五面は筐体 10 によって水密に囲まれた構成になっている。

【0020】

筐体 10 は、電気接点 11 が配置されている側の面がそっくり開口した形状に形成されており、その開口面には、電気接点 11 等が配置された開口カバー 15 が全面を塞ぐ状態に取り付けられている。

10

【0021】

そして開口カバー 15 の側面部には、筐体 10 の開口縁の内周面部分によって押し潰されてその部分をシールする弾力性のあるゴム材等からなるリング 17 が、外周を囲む状態に装着されている。また、開口カバー 15 の外壁面には、全ての電気接点 11 の周囲を全周にわたって囲む環状溝 16 が形成されている。

【0022】

20 は、そのような超音波信号コネクタ 6 をコネクタ受け 51 に接続されていない状態で洗浄消毒する際に、全ての電気接点 11 を覆う状態に超音波信号コネクタ 6 に取り付けられる蓋体である。

20

【0023】

そして、蓋体 20 の略直方体状に形成された蓋状部 21 の開口部分の縁部 20a が、超音波信号コネクタ 6 の環状溝 16 に嵌め込まれる環状に形成され、その外周部に弾力性のあるゴム材等からなるリング 23 が装着されている。

【0024】

また、蓋体 20 内の底面中央位置には、超音波信号コネクタ 6 側の突起状部材 13 が係脱自在に係合するカム溝 22 が形成された係合金具が取り付けられている。カム溝 22 は、その展開図が図 4 に示されるように、例えば L 字状に形成されていて、突起状部材 13 がカム溝 22 の垂直方向部 22a から水平方向部 22b 内に導かれると蓋体 20 が超音波信号コネクタ 6 から外れない状態になって、蓋体 20 が超音波信号コネクタ 6 に取り付けられた状態が維持される。

30

【0025】

図 3 に戻って、26 は、蓋体 20 が超音波信号コネクタ 6 に取り付けられた時に、筐体 10 の側面に外方から押し付けられる一対の押さえ板である。

押さえ板 26 は、蓋体 20 の蓋状部 21 から突出する板バネ材 25 の先端部分に取り付けられていて、筐体 10 を側方から挟み付ける状態に筐体 10 の側壁面を押圧して筐体 10 の側方への膨らみを規制する押さえ部材が、板バネ材 25 と押さえ板 26 とで構成されている。

【0026】

40

蓋体 20 の斜視図である図 5 にも示されるように、一対の板バネ材 25 は各々、蓋状部 21 の底部の長辺側から開口部の側方位置に向かって延出しており、例えばバネ用ステンレス鋼板等のようなバネ材により形成されている。

【0027】

一対の押さえ板 26 は各々、超音波信号コネクタ 6 の筐体 10 に押し付けられた時に筐体 10 を傷つけないようにプラスチック材又はゴム材等により形成されて、板バネ材 25 の先端部分の内面（即ち、超音波信号コネクタ 6 の筐体 10 に面する側の面）にあい対向して向かい合う状態に取り付けられている。

【0028】

図 1 は、蓋体 20 が超音波信号コネクタ 6 に取り付けられた状態を示している。蓋体 2

50

0の縁部20aが超音波信号コネクタ6の環状溝16内に嵌め込まれて全ての電気接点11が蓋体20で覆われ、環状溝16内でOリング23が押し潰された状態になって、外部から電気接点11内及び超音波信号コネクタ6内への水等の浸入が阻止されている。

【0029】

そして、突起状部材13とカム溝22との係合によって蓋体20が超音波信号コネクタ6から外れない状態に係合しており、内視鏡用の自動洗浄器による洗浄消毒や気密テスト等を行っても蓋体20が超音波信号コネクタ6から外れないので、簡単な構成で洗浄消毒の自動化に対応することができる。

【0030】

その状態においては、一对の押さえ板26が、筐体10の側壁面の中の面積の広い方の側壁面の外面に各々当接しており、それによって板バネ材25が押し広げられる状態に弾性変形している。

【0031】

したがって、一对の押さえ板26は板バネ材25のバネ力によって筐体10の側壁面(面積の広い方の側壁面)を外方から弾力的に押圧しており、それによって筐体10が外方に膨らもうとするのを規制している。

【0032】

この実施例では、一对の押さえ板26が、図1に示されるように、超音波信号コネクタ6の筐体10の側壁部の電気接点11が設けられている側の開口部の縁部付近を外方から押圧するように配置され、その押圧部の内側位置(即ち、一对の押さえ板26と押さえ板26の間の位置)に開口カバー15のOリング17と環状溝16内のOリング23とが位置している。

【0033】

その結果、洗浄消毒に先立って行われる気密テストの際に超音波信号コネクタ6内が加圧された状態になっても、筐体10が膨らんでOリング17との密着状態が緩むことが防止されて、両Oリング17, 23によるシール状態が維持されるので確実に気密テストを行うことができ、筐体10の肉厚を厚くする必要がないので、超音波信号コネクタ6を通常の使用の際に使い易いコンパクトなものにすることができる。

【0034】

なお、蓋体20を取り付けた状態での洗浄消毒が終わったら、突起状部材13をカム溝22から外せる方向に操作レバー14を回転させて蓋体20を超音波信号コネクタ6から引き離す方向に移動させれば、蓋体20が超音波信号コネクタ6から外れた図3に示される状態になる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明の実施例の超音波内視鏡の超音波信号コネクタに蓋体に取り付けられた状態を一部断面で示す側面図である。

【図2】本発明の実施例の超音波内視鏡の全体構成を示す外観図である。

【図3】本発明の実施例の超音波内視鏡の超音波信号コネクタから蓋体を取り外された状態を一部断面で示す正面図である。

【図4】本発明の実施例の超音波内視鏡の超音波信号コネクタのカム溝の展開図である。

【図5】本発明の実施例の超音波内視鏡の超音波信号コネクタに取り付けられる蓋体の単体の斜視図である。

【符号の説明】

【0036】

- 2 超音波プローブ
- 6 超音波信号コネクタ
- 10 筐体
- 11 電気接点
- 17 Oリング

10

20

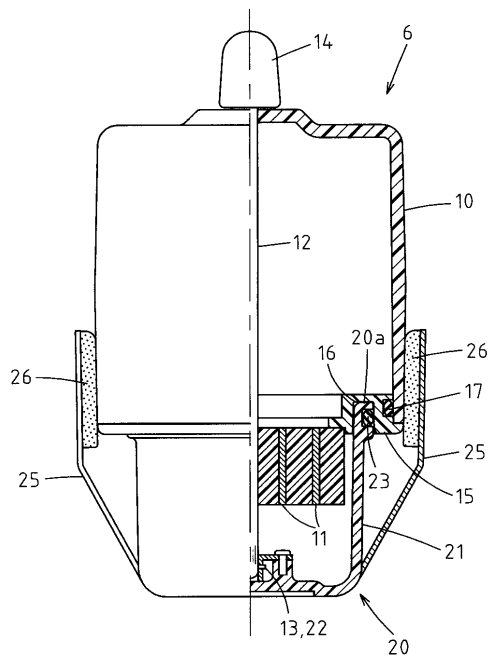
30

40

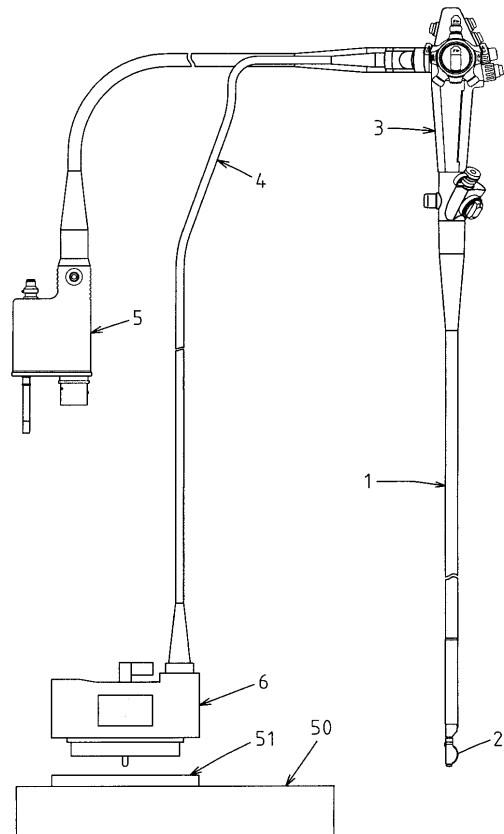
50

- 20 蓋体
- 25 板バネ材（押さえ部材）
- 26 押さえ板（押さえ部材）
- 50 超音波信号コントローラ

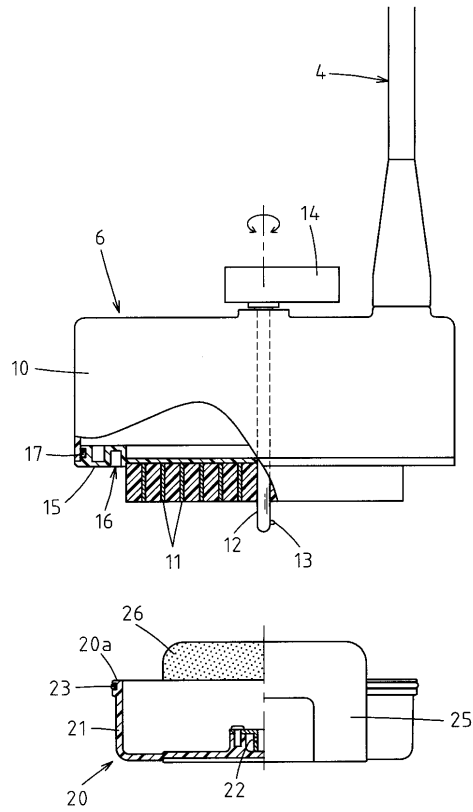
【図1】



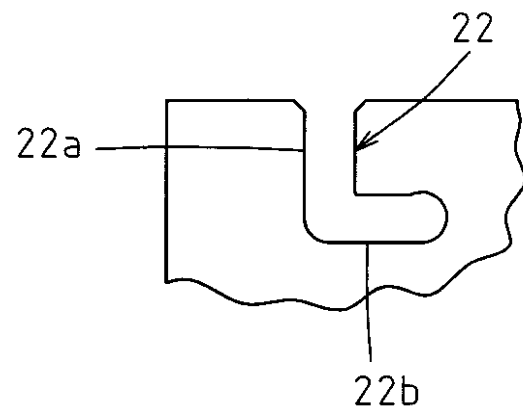
【図2】



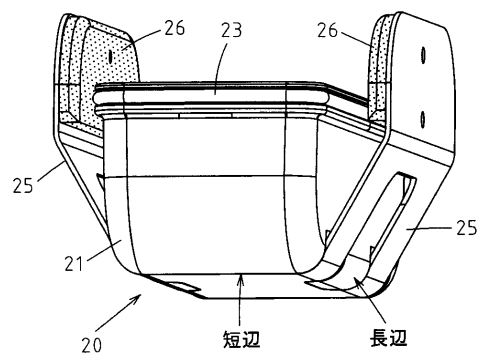
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-327490(JP,A)
特開2005-046318(JP,A)
特開平10-118020(JP,A)
特開2003-325529(JP,A)
特開平02-266314(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/12

专利名称(译)	超声波内窥镜超声波信号连接器		
公开(公告)号	JP4745840B2	公开(公告)日	2011-08-10
申请号	JP2006020052	申请日	2006-01-30
[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	神田裕幸		
发明人	神田 裕幸		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/EE10 4C601/EE17 4C601/EE21 4C601/FE01 4C601/GA09 4C601/GD18		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2007195844A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为超声波内窥镜提供超声波信号连接器，以防止在洗涤和消毒之前进行的气密性测试期间外壳膨胀，而不会使连接器的外壳变厚，从而可靠地进行气密性测试。ŽSOLUTION：当超声波信号连接器未连接到超声波信号控制器50时，以可拆卸地连接到超声波信号连接器的方式设置用于以水密方式覆盖所有多个电触头11的盖体20。。一对按压构件25,26用于防止壳体10通过按压壳体10的侧壁表面而向侧面凸出，以保持壳体10被按压构件从侧面夹紧，从而从盖体20突出。Ž

【 图 1 】

