

(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2008-212502

(P2008-212502A)

(43) 公開日 平成20年9月18日(2008.9.18)

(51) Int.Cl.
A61B 8/12 (2006.01)F1
A61B 8/12テーマコード (参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-56521 (P2007-56521)
(22) 出願日 平成19年3月7日(2007.3.7)(71) 出願人 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 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
Fターム(参考) 4C601 EE14 EE21 FE02 GA09 GD18

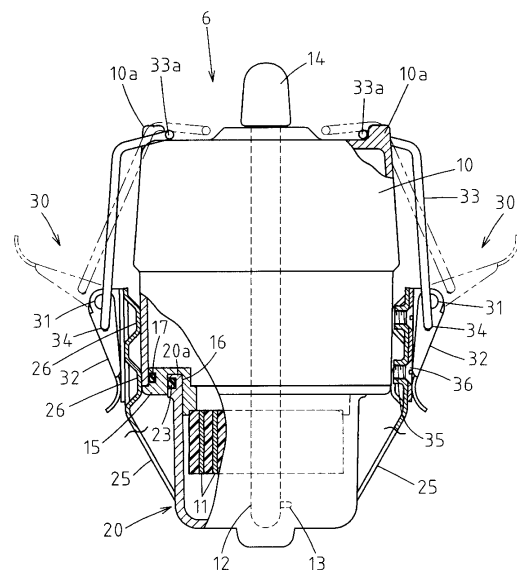
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡の超音波信号コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 筐体の側方への膨らみを規制するよう蓋体を筐体に固定するための押さえ部材とラッチ機構を容易かつ確実に組み付けることができ、製造コストを大幅に低減する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。

【解決手段】 蓋体20側から筐体10側に対し係脱自在に係合して蓋体20を筐体10から外れないように固定する少なくとも一対の手動のラッチ機構30が、筐体10を側方から挟み付けるように蓋体20側から延出配置された押さえ部材25にねじ止め固定された超音波内視鏡の超音波信号コネクタにおいて、押さえ部材25を金属板のみで形成し、金属板からその裏面方向に突出して筐体10の側面に当接する当接部26を絞り加工により金属板に形成すると共に、ラッチ機構30を金属板にねじ止め固定するためのねじ孔35を金属板自体に形成した。

【選択図】 図1



【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、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入記筐体に対し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、上記蓋体側から上記筐体側に対し係脱自在に係合して上記蓋体を上記筐体から外れないように固定する少なくとも一対の手動のラッチ機構が、上記筐体を側方から挟み付けるように上記蓋体側から延出配置された押さえ部材にねじ止め固定された超音波内視鏡の超音波信号コネクタにおいて、

上記押さえ部材を金属板のみで形成し、上記金属板からその裏面方向に突出して上記筐体の側面に当接する当接部を絞り加工により上記金属板に形成すると共に、上記ラッチ機構を上記金属板にねじ止め固定するためのねじ孔を上記金属板自体に形成した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】

上記ねじ孔が、上記金属板にバーリング加工で形成された透孔にねじ加工を施して形成されている請求項 1 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。

【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ピン状の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】

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、単に蓋体を設けただけではコネクタを洗浄液に浸漬したときに水漏れ事故が発生するので、蓋体をコネクタにしっかりと固定する必要がある。かといって、コネクタ受けとの係合部材を利用して蓋体を固定すると、固定部に集中応力が作用して係合部材であるピンが破損する場合がある。

【0006】

また、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する場合があり、そのために気密テストを行うことができない。

10

20

30

40

50

【0007】

そこで、本願の発明者は、蓋体を筐体から外れないように固定するための少なくとも一対の手動のラッチ機構が、筐体を側方から挟み付けるように蓋体側から延出配置された押さえ部材にねじ止め固定された超音波内視鏡の超音波信号コネクタを発明して、すでに特許出願してある（特願2006-20053）。

【0008】

図5は、そのような超音波内視鏡の超音波信号コネクタを示しており、筐体90の膨らみを押さえるための押さえ部材91が、筐体90を側方から挟み付けるように蓋体92側から延出配置された金属板91aと、筐体90の側面に当接するように金属板91aに取り付けられたプラスチック製の当接部材91bとで形成されている。

10

【0009】

そして、その当接部材91bに形成されたねじ孔に、ラッチ機構93を金属板91aに取り付けるねじ94が螺合して、ラッチ機構93と当接部材91bとが一緒に金属板91aに固定された状態になっている。

【0010】

しかし、そのような構成においては、金属板91aに穿設されたねじ通し孔にねじ94が緩く通された状態になるため、金属板91aに対するラッチ機構93及び当接部材91bの各々の位置関係にばらつきが発生し、それが原因で蓋体92と筐体90との間の水密性が不十分になって水漏れが発生するおそれがある。そのため、ねじ止め固定作業時に位置決め用の治具を用いるなど面倒で手間のかかる作業を行う必要があった。

20

【0011】

本発明は、筐体の側方への膨らみを規制するよう蓋体を筐体に固定するための押さえ部材とラッチ機構を容易かつ確実に組み付けることができ、製造コストを大幅に低減する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】

【0012】

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、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が筐体に対し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、蓋体側から筐体側に対し係脱自在に係合して蓋体を筐体から外れないように固定する少なくとも一対の手動のラッチ機構が、筐体を側方から挟み付けるように蓋体側から延出配置された押さえ部材にねじ止め固定された超音波内視鏡の超音波信号コネクタにおいて、押さえ部材を金属板のみで形成し、金属板からその裏面方向に突出して筐体の側面に当接する当接部を絞り加工により金属板に形成すると共に、ラッチ機構を金属板にねじ止め固定するためのねじ孔を金属板自体に形成したものである。

30

【0013】

なお、ねじ孔が、金属板にバーリング加工で形成された透孔にねじ加工を施して形成されていてもよい。

40

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、蓋体に押さえ部材とラッチ機構が設けられていることにより、気密テストの際に超音波信号コネクタ内が加圧された状態になっても、筐体の側方への膨らみを規制するよう蓋体が筐体に固定されて確実に気密テストを行うことができ、押さえ部材が金属板のみで形成されて、ラッチ機構を金属板にねじ止め固定するためのねじ孔が金属板自体に形成されていることにより、位置決め治具等を用いることなく押さえ部材とラッチ機構を容易かつ確実に組み付けることができ、製造コストを大幅に低減することができ

50

る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

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、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が筐体に対し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、蓋体側から筐体側に対し係脱自在に係合して蓋体を筐体から外れないように固定する少なくとも一対の手動のラッチ機構が、筐体を側方から挟み付けるように蓋体側から延出配置された押さえ部材にねじ止め固定された超音波内視鏡の超音波信号コネクタにおいて、押さえ部材を金属板のみで形成し、金属板からその裏面方向に突出して筐体の側面に当接する当接部を絞り加工により金属板に形成すると共に、ラッチ機構を金属板にねじ止め固定するためのねじ孔を金属板自体に形成する。

10

【実施例】

【0016】

以下、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。

20

【0017】

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。

【0018】

14は、コネクタ受け51に対する超音波信号コネクタ6の接続状態を固定／解除するための手動の操作レバー。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。

【0019】

30

図3は、超音波信号コネクタ6を拡大して示している。20は、超音波信号コネクタ6を洗浄消毒する際に超音波信号コネクタ6に取り付けられる蓋体である。そして、超音波信号コネクタ6に蓋体20が取り付けられた状態が、図4（正面図）と図1（側面部分断面図）に示されている。なお、図1には左右で異なる位置の断面が図示されている。

【0020】

図1に示されるように、超音波信号コネクタ6の前面側（図1において下面側）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。

【0021】

40

各電気接点11は、挿入部1の先端に配置された超音波プローブ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。

【0022】

複数の電気接点11が配置されている超音波信号コネクタ6の前面の中央位置には、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の先端近傍の側面には、コネクタ受け51側と係合する係合ピン13が突設されている。

【0023】

この係合ピン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、係合ピン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係合ピン13を回動させる

50

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。

【0024】

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。

【0025】

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部カバー 15 が全面を塞ぐ状態に取り付けられている。

【0026】

そして開口部カバー 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、開口部カバー 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 が前方に向けて形成されている。

【0027】

蓋体 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。

【0028】

略直方体状に形成された蓋体 20 は、超音波信号コネクタ 6 に対向する側が開口した形状に形成されていて、その開口部分の縁部 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、その縁部 20a 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。

【0029】

25 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の時に、筐体 10 の側面に外方から押し付けられる一対の押さえ部材であり、ばね性のある高剛性の金属板（例えば、ばね用ステンレス鋼板等）で形成されている。

【0030】

各押さえ部材 25 は、蓋体 20 の底部から延出する状態に一端が蓋体 20 に固定的に取り付けられて、他端側に形成された当接部 26 で筐体 10 を側方から挟み付け、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ように機能するものである。

【0031】

当接部 26 は、図 1 の左半部に図示されているように、押さえ部材 25 からその裏面方向に突出してその突端面が筐体 10 の側面に当接するように絞り加工で押さえ部材 25 そのものにより形成されていて、左右の各押さえ部材 25 に、図 4 に示されるように例えば 4 個ずつ形成されている。

【0032】

このように当接部 26 が押さえ部材 25 自体に絞り加工で形成されているので、部品コスト及び組み立てコストがかからないだけでなく、押さえ部材 25 に対する当接部 26 の位置関係等がばらつかない。したがって位置決め治具等を一切用いる必要がない。

【0033】

このようにして、蓋体 20 が超音波信号コネクタ 6 に取り付けられた状態では、蓋体 20 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る。

【0034】

また、蓋体 20 を筐体 10 から外れないように固定することができる一対の手動のラッチ機構 30 が、各押さえ部材 25 に取り付けられている。二つのラッチ機構 30 は、180°反対側の位置関係にある押さえ部材 25 の外面側に各々ねじ止め固定されている。

【0035】

10

20

30

40

50

具体的には、図 1 の右半部に示されるように、ラッチ機構 30 を押さえ部材 25 にねじ止めするためのねじ孔 35 が、押さえ部材 25 にバーリング加工で形成された透孔（裏方向に突出する絞り孔）にねじ加工を施して押さえ部材 25 自体に形成され、ラッチ機構 30 を押さえ部材 25 に固定するための固定ねじ 36 がそのねじ孔 35 にねじ込まれている。

【0036】

したがって、押さえ部材 25 に対するラッチ機構 30 の取り付け位置にばらつきが発生せず、位置決め治具等を一切用いる必要がない。また、固定ねじ 36 を強く締め付けてもねじ孔 35 がねじ切れる恐れがなく、強固にねじ止め固定することができる。

【0037】

各ラッチ機構 30 は、レバー回転軸 31 に回動自在に軸支された手動操作レバー 32 の中間部分に掛け金 33 の基端部の支軸 34 が回動自在に保持されていて、掛け金 33 の先端部分 33a が超音波信号コネクタ 6 の筐体 10 の係合突起部 10a に係脱するようになっている。なお、係合突起部 10a は筐体 10 と一体成形で形成してもよく、或いは突起部材を筐体 10 に突設してもよい。

【0038】

掛け金 33 は、バネ用ステンレス鋼線材等を四角い環状に形成してそれを先端近傍で略くの字状に曲げて形成されており、筐体 10 の係合突起部 10a に係合する際には少し曲げ伸ばされた状態に弾性変形し、それによって、蓋体 20 が筐体 10 に対して閉じ方向に弾力的に押さえ付けられた状態に固定される。

【0039】

その結果、係合ピン 13 等に何らの負荷をかけることなく、蓋体 20 を超音波信号コネクタ 6 から外れない状態に固定することができ、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。

【0040】

そして、その状態においては、押さえ部材 25 に形成された各当接部 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、それによって押さえ部材 25 が押し広げられる状態に弾性変形している。

【0041】

したがって、各当接部 26 が押さえ部材 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。

【0042】

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 が膨らんでリング 17 との密着状態が緩むことが防止されて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。

【0043】

そして、蓋体 20 を取り付けた状態での洗浄消毒が終わったら、図 1 に二点鎖線で示されるように、ラッチ機構 30 の手動操作レバー 32 を回動させて掛け金 33 の先端部分 33a を筐体 10 の係合突起部 10a から外せば、蓋体 20 が超音波信号コネクタ 6 から外れた図 3 に示される状態にすることができる。

【0044】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えばラッチ機構 30 を 180° 反対側の位置関係にある蓋体 20 の二つの外面側に各々二つ（合計四つ）以上設けて、蓋体 20 を筐体 10 から外れないように固定したもの等であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0045】

10

20

30

40

50

【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おいて、筐体に蓋体に取り付けられた状態の側面部分断面図である。

【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において、筐体から蓋体を取り外された状態の正面図である。

【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において、筐体に蓋体に取り付けられた状態の正面図である。

【図 5】 従来の超音波内視鏡の超音波信号コネクタにおいて、筐体に蓋体に取り付けられた状態の側面半断面図である。

【符号の説明】

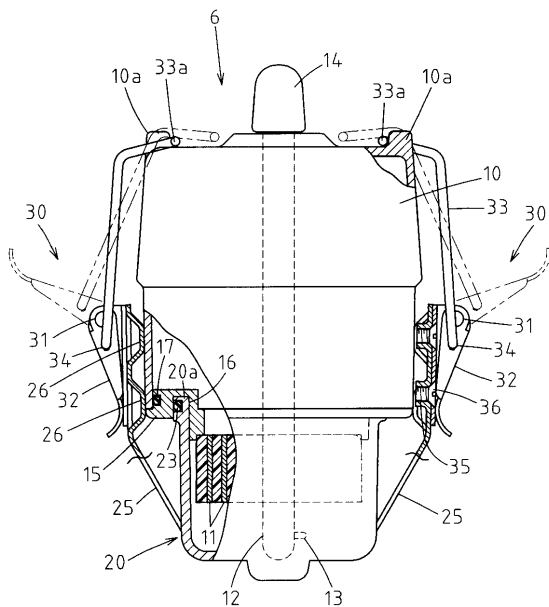
【0046】

- 1 挿入部
- 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
- 20 蓋体
- 25 押さえ部材
- 26 当接部
- 50 超音波信号コントローラ
- 30 ラッチ機構
- 35 ねじ孔
- 36 固定ねじ

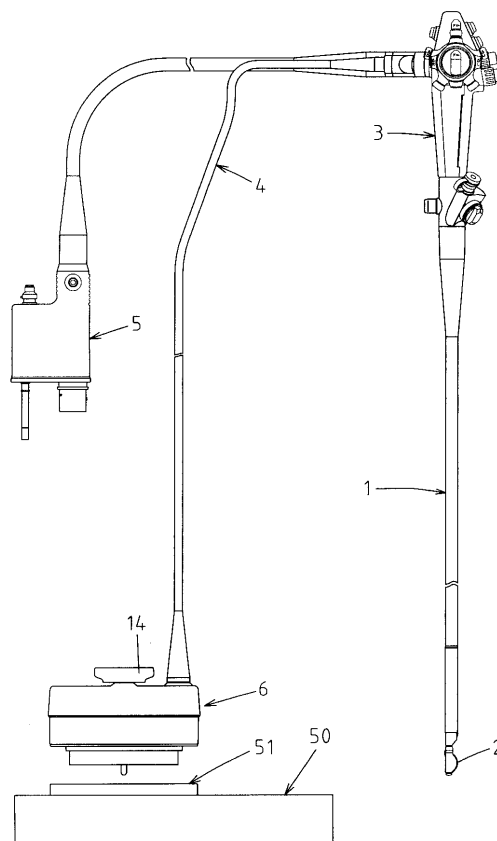
10

20

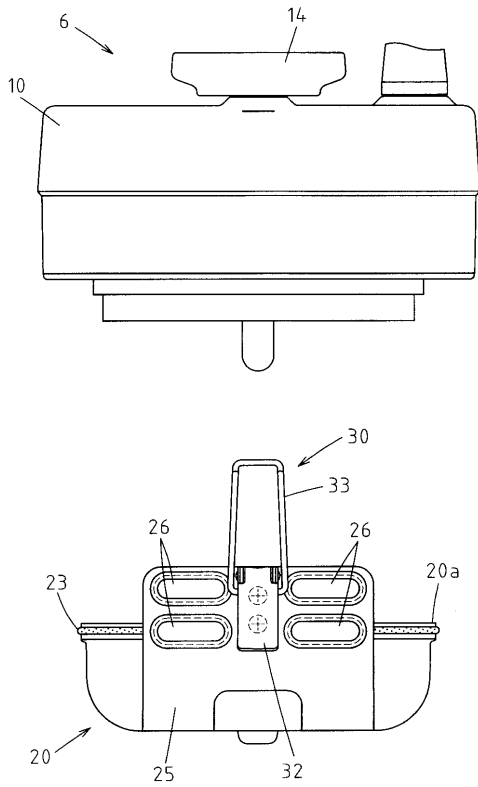
【図 1】



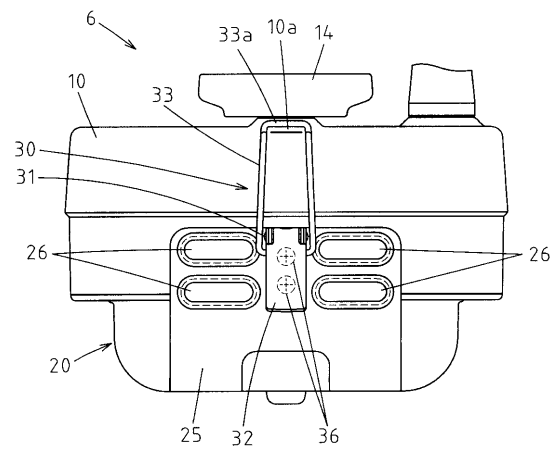
【図 2】



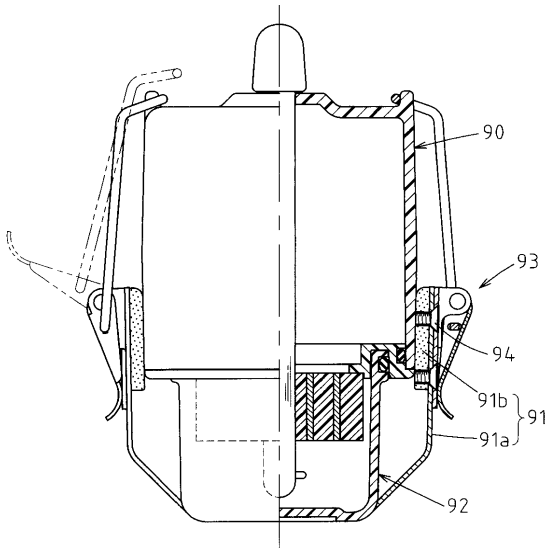
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	超声波内窥镜超声波信号连接器		
公开(公告)号	JP2008212502A	公开(公告)日	2008-09-18
申请号	JP2007056521	申请日	2007-03-07
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
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/EE14 4C601/EE21 4C601/FE02 4C601/GA09 4C601/GD18		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：容易且可靠地组装用于将盖固定到壳体的保持构件和门锁机构，以限制壳体的横向膨胀，并显著降低制造成本。提供一种用于超声内窥镜的超声信号连接器。解决方案：提供至少一对手动门锁机构30，其从盖20侧可拆卸地接合到壳体10侧，以固定盖20以便不从壳体10脱落。在超声波内窥镜的超声信号连接器中，以夹着按压部件25的方式从盖20侧延伸地螺纹固定安装在从盖20侧延伸的按压部件25上，按压部件25仅由金属板形成。通过拉出在金属板上形成从金属板的后表面方向上突出并与壳体10的侧面接触的接触部26，并且形成用于通过螺钉将门锁机构30固定到金属板上的螺钉孔35。本身就形成在盘子上。[选型图]图1

