

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3782755号
(P3782755)**

(45) 発行日 平成18年6月7日(2006.6.7)

(24) 登録日 平成18年3月17日(2006.3.17)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

A 6 1 B 8/12

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-142111 (P2002-142111)
 (22) 出願日 平成14年5月16日(2002.5.16)
 (65) 公開番号 特開2003-325529 (P2003-325529A)
 (43) 公開日 平成15年11月18日(2003.11.18)
 審査請求日 平成16年6月21日(2004.6.21)

(73) 特許権者 390029791
 アロカ株式会社
 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号
 (74) 代理人 100075258
 弁理士 吉田 研二
 (74) 代理人 100096976
 弁理士 石田 純
 (72) 発明者 安原 健夫
 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 アロ
 カ株式会社内

審査官 後藤 順也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波探触子のコネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波探触子から延びるケーブルの端に接続され、内部に回路素子を納め、超音波診断装置本体と前記超音波探触子を接続するコネクタであって、

当該コネクタには、その内部を密閉するために装着される密閉カバーが当該コネクタに接合する部分に、前記密閉カバー装着時において当該コネクタと前記密閉カバーの間に介在して封止を行うパッキンと、前記パッキンを所定位置に保持するパッキン保持手段とを有する封止手段が設けられ、

前記パッキン保持手段は、当該コネクタ表面に設けられ、前記パッキンを納めるパッキン収納溝であり、

このパッキン収納溝は、

前記パッキンが納められる底部と、

当該パッキン収納溝内に前記底部に並べて設けられ、前記底部より浅く、前記密閉カバーが当接する棚状部と、

を有し、

前記パッキンが前記底部に納められたとき、前記パッキンの上端は、前記棚状部より浅い位置にあり、当該パッキン収納溝の開口面より深い位置にある、

超音波探触子のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、超音波探触子または内視鏡が併設された超音波探触子である超音波内視鏡と、超音波診断装置本体とを接続するためのコネクタに関し、特にコネクタの回路素子等を納めるコネクタケースの構造に関する。

【0002】**【従来の技術】**

生体内に探触子より超音波を放射し、生体内から反射してくる超音波を前記探触子により受信して、この受信信号に基づき生体内部の超音波画像を形成し、観察する超音波診断装置が普及している。この超音波診断装置の探触子（以下、超音波探触子と記す）は、診断対象部位に応じて、様々な形態、形状、サイズを有し、適宜使い分けられている。超音波探触子は、超音波診断装置本体に対して、コネクタを介して装着され、コネクタを着脱することによって、異なる種類の探触子を付け替えて使用することができるようになってい

10

【0003】

超音波探触子は、ケーブルを介してコネクタと電氣的に接続されており、これらは一体に取り扱われる。コネクタには端子板が設けられ、端子板の各端子が超音波診断装置本体の端子と電氣的に接続し、超音波探触子と装置本体とが電氣的な接続がなされる。コネクタは、前記端子板を取り付ける部分を有し、内部に回路素子を実装された基板を納めるケース部品を含んでいる。

【0004】

20

超音波探触子は、経食道など体腔内に挿入されて用いるものが知られている。また、超音波探触子に内視鏡が併設された超音波内視鏡と呼ばれるものが知られており、これも体腔内に挿入して使用される。なお、以下の説明においては、超音波内視鏡も含めて超音波探触子という言葉を用いる。

【0005】

前述のように体腔内に挿入されて使用される超音波探触子は、被験者の体液などに直接接触する。そのため、使用後に、超音波探触子を薬液に浸けて滅菌または消毒を行う必要がある。この際、超音波探触子だけでなく、これと一体に形成されているケーブルおよびコネクタを同時に薬液に浸けて滅菌または消毒を行いたいという要請があった。特開2001-327490公報には、コネクタの端子部分など防水が必要となる部分を密閉するため、ここをカバーで覆って薬液に浸漬する技術が開示されている。

30

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

前記公報においては、カバーとコネクタのケースとの接合面の封止を行うパッキンは、カバー側に設けられた溝内に納められ、カバー装着時、前記パッキンがコネクタの表面に押圧され、密着して封止を行っている。パッキンは、カバー側に設けられているので、カバーの非装着時において、コネクタ表面のパッキンが密着する部分は、むき出しの状態となっている。このため、この部分が傷つくことがあり傷ついたコネクタケースを交換する必要がある場合があった。ケースの交換においては、交換用コネクタケースを取り寄せるための時間が必要であり、またコネクタの分解、組み立てなどの保守作業などにも多くの時間、工数を要する。交換用コネクタケース取り寄せの時間を短縮するには、交換用のコネクタケースを手元に蓄えておくことが考えられるが、この場合には、そのためのスペースが必要となる。

40

【0007】

本発明は、前述の問題点を考慮してなされたものであり、損傷によるコネクタのケースの交換を回避し、交換のための工数、時間等を削減することを目的とする。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

前述の課題を解決するために、本発明に係る超音波探触子のコネクタには、その内部を密閉するために装着される密閉カバーが当該コネクタに接合する部分、つまりコネクタ側に

50

、接合部分の封止を行うための封止手段が配置される。封止手段は、コネクタと密閉カバーの接合部分を封止するパッキンと、このパッキンを所定の位置に保持するパッキン保持手段とを有している。

【 0 0 0 9 】

コネクタ側にパッキンを配置したことにより、パッキンとコネクタの接触面が、パッキンにより保護され、その接触面表面の損傷を防ぐことができる。これによりコネクタケースの交換を回避することができる。

【 0 0 1 0 】

前記パッキン保持手段は、コネクタの表面に設け前記パッキンを納めるパッキン収納溝とすることができる。また、パッキン収納溝は、パッキンが納められる底部と、この底部に並設し前記底部より浅く、前記密閉カバーが当接する棚状部とを有する形状とすることができる。

10

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態（以下実施形態という）を、図面に従って説明する。図 1 および図 2 は、本実施形態のコネクタの概略構成を示す図であり、特に図 1 は外観を示す斜視図、図 2 は断面図である。なお、図 2 は後述する密閉カバーが取り付けられた状態の断面図である。

【 0 0 1 2 】

図 1 に示されるように、コネクタ 1 0 は、略直方体のコネクタケース 1 1 に回路素子などが納められて構成されている。コネクタ 1 0 より、図 1 中左下に延びるケーブル 1 2 は、その他端に超音波探触子（不図示）が接続されている。コネクタ 1 0 は、図中の下面に配置され、超音波診断装置本体と電気的な接続を行う端子が配列された端子板 1 4（図 2 参照）を含む。コネクタ 1 0 は、超音波診断装置本体（不図示）に対して着脱可能であり、使用目的に応じて超音波探触子を取り替えることを可能としている。コネクタ 1 0 の図中の上面には、コネクタ 1 0 が超音波診断装置本体に取り付けられた状態でロックを行うためのロックハンドル 1 6 が設けられている。ロックハンドル 1 6 には、コネクタ 1 0 を貫通して下面へと延びるロックピン 1 8（図 2 参照）が固定されており、その先端にはロック突起 2 0 が設けられている。コネクタ 1 0 が超音波診断装置本体に取り付けられたとき、ロックピン 1 8 の先端は超音波診断装置本体側に設けられたロック穴に挿入される。ロック穴の内壁には、この穴の軸方向に奥に向かって延び、さらに屈曲して周方向に延びる溝が設けられている。前述のようにロックピン 1 8 の先端がロック穴に挿入される時に、前記の溝にロック突起 2 0 が係合し、所定深さまで挿入後、ロックハンドル 1 6 を回動してロック突起 2 0 を前述の周方向に延びる溝と係合させる。これによって、コネクタ 1 0 が取り付け状態にロックされる。

20

30

【 0 0 1 3 】

すでに述べているとおり、超音波探触子は体内に挿入されて使用されるものがあり、このような探触子に関しては滅菌または消毒のために薬液に浸けることが要請されている。このとき、超音波探触子だけでなく、ケーブル 1 2 でつながったコネクタについても、薬液に浸けることが望まれている。また、内視鏡を備えた超音波内視鏡については、ケーブル内外の密閉性を検査する必要がある。以上のように、コネクタ 1 0 に関しても滅菌などの処理を行う際に密閉性が要求されている。前述の要請に応えるために、滅菌処理時などにおいて、コネクタ 1 0 の所定位置に密閉カバーを装着する。

40

【 0 0 1 4 】

図 2 および図 3 は、コネクタ 1 0 の図中上面に密閉カバー 2 2 を、下面に密閉カバー 2 4 を装着した状態を示す図であり、図 2 は断面図、図 3 は外観図である。二つの密閉カバー 2 2 , 2 4 は、コネクタ 1 0 の側面に沿って延びる側片 2 2 a , 2 4 a を有し、これらの側片にはバックル 2 6 とフック 2 8 が設けられている。バックル 2 6 のリング 2 6 a をフック 2 8 に掛け、このバックルを締めることによって、二つの密閉カバー 2 2 , 2 4 によりコネクタ 1 0 を挟持してコネクタ内部の密閉を行う。

50

【 0 0 1 5 】

コネクタ 1 0 の上面、すなわちロックハンドル 1 6 が配置されている面に上面密閉カバー 2 2 を装着するのは、ロックピン 1 8 がコネクタケース 1 1 を貫通する部分において、密閉性を十分に確保することが困難であるためである。また、コネクタ 1 0 の下面、すなわち端子板 1 4 が配置され、ロックピン 1 8 の先端が突出している面に密閉カバー 2 4 を装着するのは、ロックピン 1 8 が端子板 1 4 を貫通している部分の密閉性、および端子板 1 4 の密閉性を十分に確保することが困難であるため、また端子板 1 4 に配置される端子を薬液より保護するためなどの理由による。

【 0 0 1 6 】

密閉カバー 2 2 , 2 4 が当接するコネクタケース 1 1 の表面には、パッキン 3 0 , 3 2 が配置され、またパッキン 3 0 , 3 2 を納めて、所定の位置に保持するパッキン収納溝 3 4 , 3 6 が形成されている。図 1 においては、パッキン 3 0 が省略された状態が示されており、パッキン収納溝 3 4 は、ロックピン 1 8 が貫通する穴部分を囲むようにコネクタ 1 0 の上面に設けられている。この溝内に、輪状のパッキン 3 0 が納められ、保持されている。コネクタ 1 0 の下面に設けられたパッキン 3 2 と、これを納めるパッキン収納溝 3 6 も、端子板 1 4 を囲むように端子板 1 4 の周囲に配置されている。パッキン 3 0 , 3 2 は、超音波探触子を通常に使用している場合においても、パッキン収納溝 3 4 , 3 6 に納められている。そして、滅菌処理などのために、コネクタ 1 0 に密閉カバー 2 2 , 2 4 が取り付けられると、パッキン 3 0 , 3 2 は、コネクタケース 1 1 と密閉カバー 2 2 , 2 4 の接合部分との間に介在し、この接合部分を封止する封止手段の一部として機能する。また、パッキン収納溝 3 4 , 3 6 は、パッキン 3 0 , 3 2 をコネクタ 1 0 と密閉カバー 2 2 , 2 4 の接合位置に保持する保持手段として機能し、この機能によって接合部分の確実な封止が達成される。ここにおいて、パッキン収納溝 3 4 , 3 6 は、パッキン 3 0 , 3 2 と共に封止手段として機能する。

【 0 0 1 7 】

図 4 は、コネクタケース 1 1 と、密閉カバー 2 2 の接合部分の詳細を示す図である。なお、この接合部分の構成は、コネクタの上面、下面共に共通となっているので、以下においては、上面に係る構成について説明し、下面については省略する。パッキン収納溝 3 4 は、パッキン 3 0 が納められ、これと当接している底面 3 0 a と、底面 3 0 a より浅く密閉カバー 2 2 の下端が当接している棚状部 3 0 b を含み、段付きの形状となっている。パッキン 3 0 は、密閉カバー 2 2 の下端が棚状部 3 0 b に当接して、これらに押圧されたときに、コネクタケース 1 1 および密閉カバー 2 2 の接合部分に対し、封止するに十分な面圧、接触面積が確保される程度に変形する断面形状を有している。また、密閉カバー 2 2 が取り外され、押圧力が解放された状態において、なおパッキン収納溝 3 4 内に保持されるような断面形状でもある。

【 0 0 1 8 】

前述したように、パッキン 3 0 は、滅菌処理などを行うとき以外であっても、コネクタ 1 0 のパッキン収納溝 3 4 内に納められ保持された状態となっている。このため、異物がコネクタ 1 0 にぶつかった場合などにおいて、異物は、まずパッキン 3 0 に接触する。この接触の程度によってパッキン 3 0 が損傷する場合がある。しかし、コネクタケース 1 1 のパッキン 3 0 と接触する部分については、パッキン 3 0 によって保護されることとなり、損傷が防止される。したがって、もし異物の衝突において、損傷が生じたとしても、パッキン 3 0 を交換すればよい。パッキンは、コネクタケースより小さく、蓄えておくことが容易である。また、交換されることが前提の部品であるので、流通、供給なども円滑に行うことができ、入手が容易である。また、実際の交換も、コネクタケースの交換に比べると、とても容易に行うことができる。

【 0 0 1 9 】

さらに、本実施形態においては、コネクタケース 1 1 の上面より、深い位置にパッキン 3 0 が納められてる。つまり、パッキン 3 0 の上端は、コネクタケース 1 1 の上面より突出しないようになっており、これによりパッキン 3 0 そのものについても損傷を受けにくい

10

20

30

40

50

構成としている。

【 0 0 2 0 】

密閉カバー 22 側の接合面については、密閉カバーそのものについては、滅菌処理などを行う時以外については、しまっておけばよいので、損傷の可能性は、コネクタケース 11 に比して低い。

【 0 0 2 1 】

このように、コネクタ 10 の内部を密閉する場合に、密閉カバー 22 とコネクタケース 11 の接合部分の封止において重要となる、これらのパッキン 30 に接触する部分が損傷を受けることを防止することができる。また、パッキン 30 が損傷したとしても、容易に交換が可能であり、コネクタケースを交換する場合のような煩雑な組み替え作業は行わないので、超音波探触子のメンテナンスが楽になる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施形態の超音波探触子のコネクタの外観斜視図である。

【図 2】 密閉カバーを装着した状態の、図 1 のコネクタの断面図である。

【図 3】 密閉カバーを装着した状態の、図 1 のコネクタの外観図である。

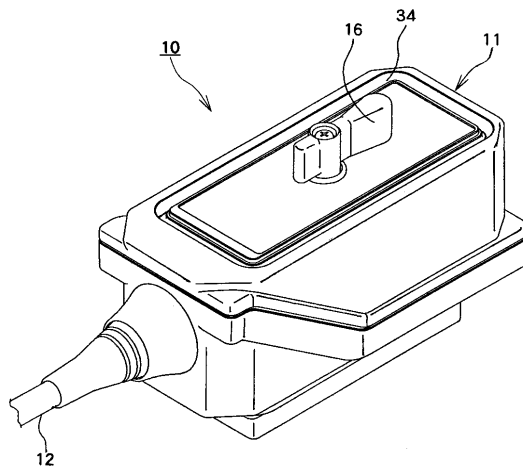
【図 4】 密閉カバーとコネクタの接合部分の詳細図である。

【符号の説明】

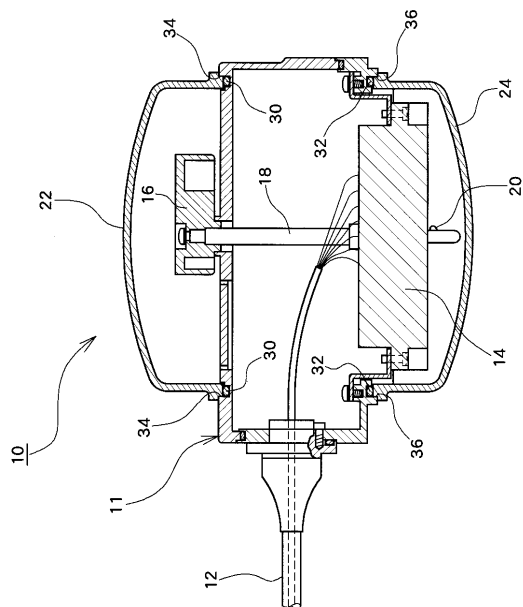
10 コネクタ、14 端子板、16 ロックハンドル、18 ロックピン、22、24 密閉カバー、30、32 パッキン、30a 底面、30b 柵状部、34、36 パッキン収納溝。

20

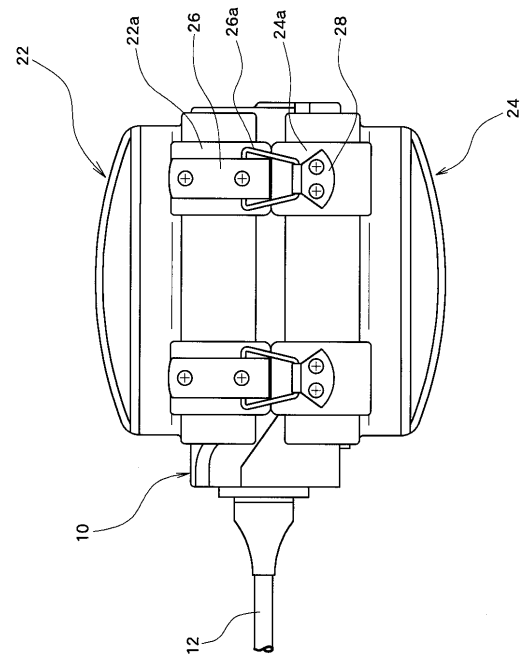
【図 1】



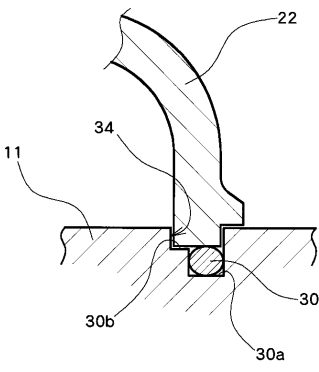
【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-038086(JP,A)
特開平09-303561(JP,A)
特開平09-038086(JP,A)
特開2001-327490(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/00-8/15
特許ファイル(PATOLIS)
実用ファイル(PATOLIS)

专利名称(译)	超声波探头连接器		
公开(公告)号	JP3782755B2	公开(公告)日	2006-06-07
申请号	JP2002142111	申请日	2002-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	日立阿洛卡医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	阿洛卡有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	阿洛卡有限公司		
[标]发明人	安原健夫		
发明人	安原 健夫		
IPC分类号	A61B8/12 A61B1/00		
FI分类号	A61B8/12 A61B1/00.300.B A61B1/00.530 A61B1/00.650 A61B1/00.716		
F-TERM分类号	4C061/FF07 4C061/JJ14 4C161/FF07 4C161/JJ14 4C301/EE12 4C301/EE20 4C301/GA20 4C601/EE10 4C601/EE21 4C601/EE30 4C601/GA09		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
其他公开文献	JP2003325529A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过防止超声波探头的连接器的连接部分损坏来降低维修成本，其中连接器连接到紧密封闭的盖子以进行消毒和消毒处理。

ŽSOLUTION：用于容纳和保持它们的密封垫30和32以及用于容纳和保持它们的密封壳体凹槽34和36设置在超声波探头的连接器10的部分处，其中连接器10连接到紧密封闭的盖子22和24上。在灭菌时，连接器10用于将填料容纳在填料容纳槽34和36中的状态。由于与填料接触的连接器的壳体11的表面受到填料的保护，因此防止了连接器壳体被损坏了。此外，即使在包装损坏时，由于仅需要更换填料来进行维修，因此降低了维修成本。Ž

【 图 2 】

