

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 325529

(P2003 - 325529A)

(43)公開日 平成15年11月18日(2003.11.18)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
A 6 1 B 8/12		A 6 1 B 8/12	4 C 0 6 1
1/00	300	1/00 300 B	4 C 3 0 1
			4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 数)

(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)

(71)出願人 390029791

アロカ株式会社

東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号

(72)発明者 安原 健夫

東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号 アロカ株式会社内

(74)代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外 2 名)

F タ-ム (参考) 4C061 FF07 JJ14

4C301 EE12 EE20 GA20

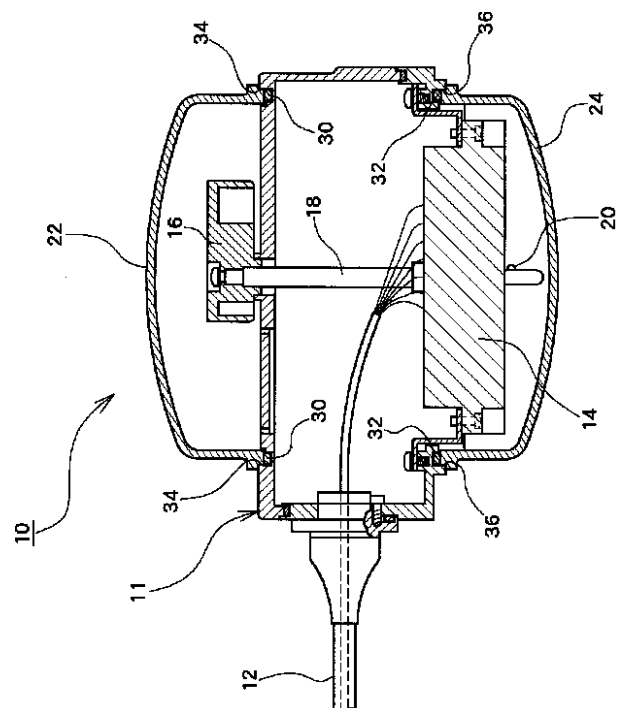
4C601 EE10 EE30

(54)【発明の名称】 超音波探触子のコネクタ

(57)【要約】

【課題】 超音波探触子のコネクタにおいて、滅菌、消毒処理などのために装着される密閉カバーとの接合部分の損傷を防止し、修理負担を低減する。

【解決手段】 超音波探触子のコネクタ10の、密閉カバー22、24と接合する部分にパッキン30、32、およびこれを納め、保持するパッキン収納溝34、36を設ける。滅菌処理などを行うとき以外であっても、パッキンをパッキン収納溝内に納めた状態として使用する。コネクタケース11の、パッキンと接触する面がパッキンによって保護されるので、コネクタケースの損傷を防止することができる。また、パッキンが損傷しても、修理は、パッキンの交換だけ済むので修理負担が低減される。



【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ている、超音波探触子のコネクタ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の超音波探触子のコネクタにおいて、前記パッキン保持手段は、当該コネクタ表面に設け前記パッキンを納めるパッキン収納溝である、超音波探触子のコネクタ。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の超音波探触子のコネクタにおいて、前記パッキン収納溝は、前記パッキンが納められる底部と、前記底部に並設し、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、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る。

【0003】超音波探触子は、ケーブルを介してコネクタと電気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気的に接続し、超音波探触子と装置本体とが電気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、内部に回路素子が実装された基板を納めるケース部品を含んでいる。

【0004】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。

【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。

【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、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。

【0009】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。

【0010】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、前記密閉力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。

【0011】

【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は後述する密閉力バーが取り付けられた状態の断面図である。

【0012】図1に示されるように、コネクタ10は、略直方体のコネクタケース11に回路素子などが納められて構成されている。コネクタ10より、図1中左下に延びるケーブル12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10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14（図2参照）を含む。コネクタ10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10の図中の上面には、コネクタ10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16が設けられている。ロックハンドル16には、コネクタ10を貫通して下面へと延びるロックピン18（図2参照）が固定されており、その先端にはロック突起20が設けられている。コネクタ10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18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18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20が係合し、所定深さまで挿入後、ロックハンドル16を回動してロック突起20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10が取り付け状態にロックされる。

【0013】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12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10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10の所定位置に密閉力バーを装着する。

【0014】図2および図3は、コネクタ10の図中上面に密閉力バー22を、下面に密閉力バー24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。二つの密閉力バー22, 24は、コネクタ10の側面に沿って延びる側片22a, 24aを有し、これらの側片にはバックル26とフック28が設けられている。バックル26のリング26aをフック28に掛け、このバックルを締めることによって、二つの密閉力バー22, 24によりコネクタ10を挟持してコネクタ内部の密閉を行う。

【0015】コネクタ10の上面、すなわちロックハンドル16が配置されている面に上面密閉力バー22を装着するのは、ロックピン18がコネクタケース11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10の下面、すなわち端子板14が配置され、ロックピン18の先端が突出している面に密閉力バー24を装着するのは、ロックピン18が端子板14を貫通している部分の密閉性、および端子板14の密閉性を十分確保することが困難であるため、また端子板14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。

【0016】密閉力バー22, 24が当接するコネクタケース11の表面には、パッキン30, 32が配置され、またパッキン30, 32を納めて、所定の位置に保持するパッキン収納溝34, 36が形成されている。図1においては、パッキン30が省略された状態が示されており、パッキン収納溝34は、ロックピン18が貫通する穴部分を囲むようにコネクタ10の上面に設けられている。この溝内に、輪状のパッキン30が納められ、保持されている。コネクタ10の下面に設けられたパッキン32と、これを納めるパッキン収納溝36も、端子板14を囲むように端子板14の周囲に配置されている。パッキン30, 32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34, 36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10に密閉力バー22, 24が取り付けられると、パッキン30, 32は、コネクタケース11と密閉力バー22, 24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34, 36は、パッキン30, 32をコネクタ10と密閉力バー22, 24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34, 36は、パッキン30, 32と共に封止手段として機能する。

【0017】図4は、コネクタケース11と、密閉力バー22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34は、パッキン30が納められ、これと当接している底面30aと、底面30aより浅く密閉力バー22の下端が当接している棚状部30bを含み、段付きの形状となっ

ている。パッキン 30 は、密閉カバー 22 の下端が棚状部 30 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 11 および密閉カバー 22 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 22 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 34 内に保持されるような断面形状でもある。

【0018】前述したように、パッキン 30 は、滅菌処理などを行うとき以外であっても、コネクタ 10 のパッキン収納溝 34 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 10 にぶつかった場合などにおいて、異物は、まずパッキン 30 に接触する。この接触の程度によってパッキン 30 が損傷する場合がある。しかし、コネクタケース 11 のパッキン 30 と接触する部分については、パッキン 30 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 30 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。

【0019】さらに、本実施形態においては、コネクタケース 11 の上面より、深い位置にパッキン 30 が納められてる。つまり、パッキン 30 の上端は、コネクタケース 11 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 30 そのものについても損傷を受けにくい構成としている。

【0020】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。

【0021】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う必要はないので、超音波探触子のメンテナンスが楽になる。

【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。

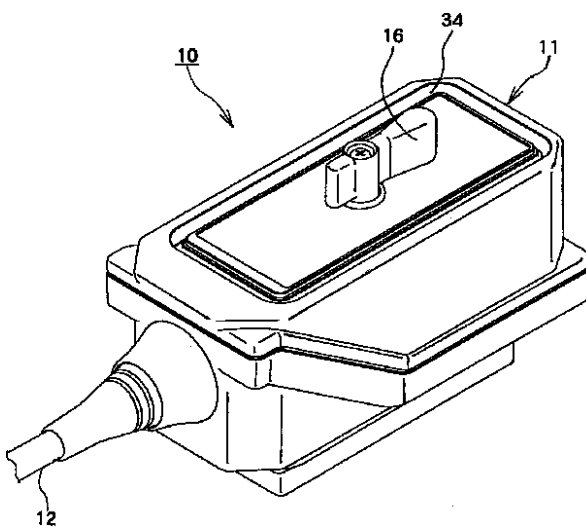
【図 3】 密閉カバーを装着した状態の、図 1 のコネクタの外観図である。

【図 4】 密閉カバーとコネクタの接合部分の詳細図である。

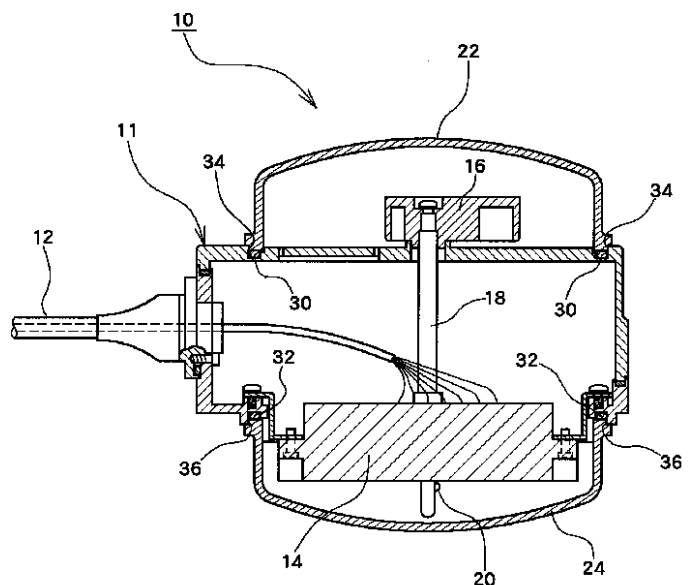
【符号の説明】

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、30 a 底面、30 b 棚状部、34、36 パッキン収納溝。

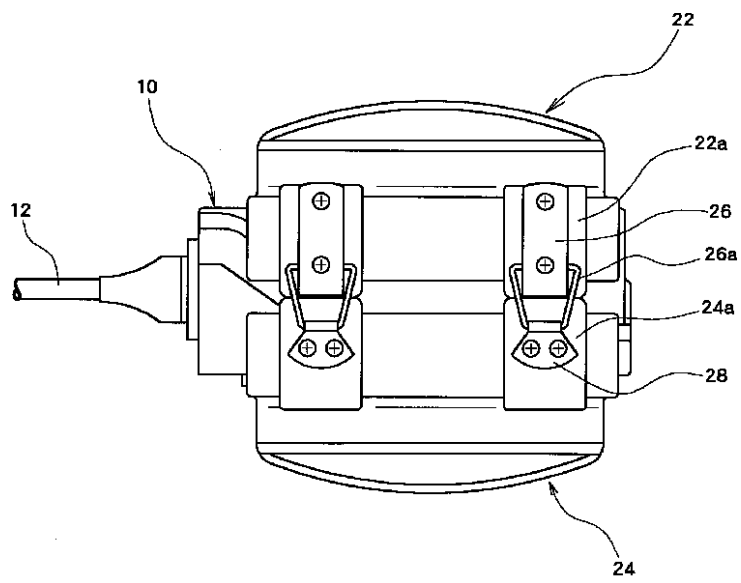
【図 1】



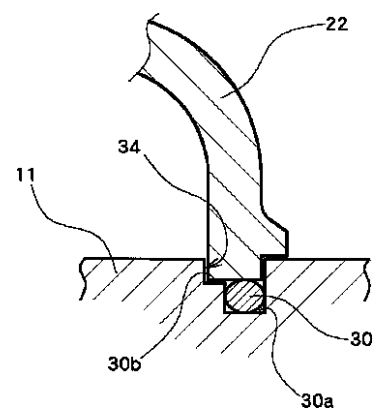
【図 2】



【図3】



【図4】



专利名称(译)	超声波探头连接器		
公开(公告)号	JP2003325529A	公开(公告)日	2003-11-18
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		
[标]发明人	安原健夫		
发明人	安原 健夫		
IPC分类号	A61B1/00 A61B8/12		
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 4C301/EE12 4C301/EE20 4C301/GA20 4C601/EE10 4C601/EE30 4C161/FF07 4C161/JJ14 4C601/EE21 4C601/GA09		
其他公开文献	JP3782755B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为防止损坏超声探头连接器的接头部分，该超声探头带有用于消毒，消毒等的密封盖，并减少了维修费用。SOLUTION：超声波探头的连接器10在密封盖22和24相连的部分设有衬垫30和32，以及用于容纳和固定衬垫30和32的衬垫容纳凹槽34和36。即使不进行灭菌等，也应将填料放在填料存放槽中。由于连接器壳体11的与密封件接触的表面受到密封件的保护，因此可以防止对连接器壳体的损坏。此外，即使包装被损坏，由于修理仅需要更换包装，因此减少了修理负荷。

