

(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2001 - 327490

(P2001 - 327490A)

(43)公開日 平成13年11月27日(2001.11.27)

(51)Int.Cl<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マ-ト\* (参考)

A 6 1 B 8/00

A 6 1 B 8/00

4 C 3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2000 - 149888(P2000 - 149888)

(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

(22)出願日 平成12年5月22日(2000.5.22)

(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)

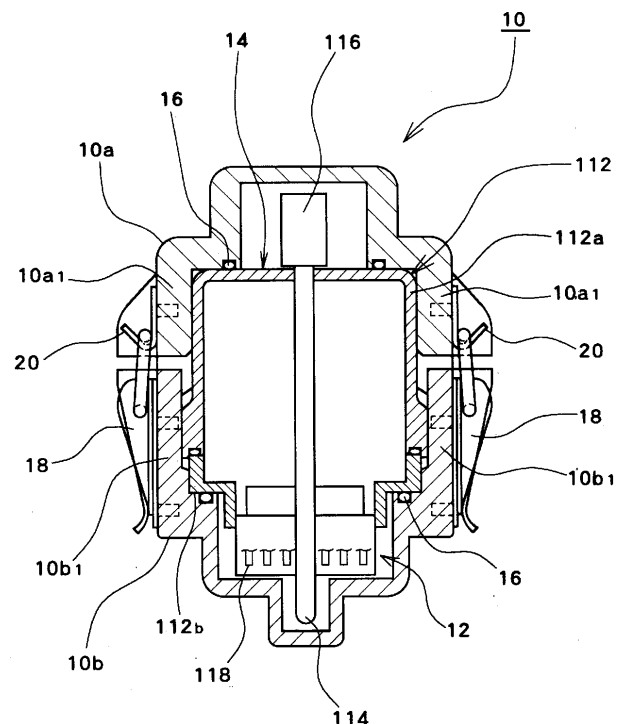
Fターム(参考) 4C301 EE13 EE19 GA20 GB02 JA19

(54)【発明の名称】 超音波探触子用コネクタカバー

(57)【要約】

【課題】 超音波探触子の薬液による滅菌処理を容易に行うことを可能にするコネクタカバーを提供する。

【解決手段】 コネクタ112の被保護部品を滅菌処理の薬液から保護するため、コネクタ端子118が配置される端子形成エリア12と、ロックノブ116が形成されるノブ形成エリア14をカバー本体10a, 10bで覆う。カバー本体10a, 10bとコネクタ112を構成するハウジングケース112a, 112bとの間には、シール部材16が配置され、カバー本体10a, 10bは懸け止めバックル18とフック20の係合によりコネクタ外表面に密着固定され、内包した被保護部分を薬液から保護する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 超音波振動子のケーブル端に設けられた超音波診断装置本体接続用のコネクタに対して設けられるコネクタカバーであって、

前記コネクタにおける少なくとも被保護部品を覆って滅菌処理から保護するカバー本体と、

前記コネクタへのカバー本体の取付状態を保持する保持機構と、

を含むことを特徴とするコネクタカバー。

【請求項2】 請求項1記載のコネクタカバーにおいて、

前記カバー本体は、

前記コネクタの外表面に当接するカバー縁にシール部材を有することを特徴とするコネクタカバー。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載のコネクタカバーにおいて、

前記保持機構は、コネクタを覆う複数のカバー本体同士、またはカバー本体とコネクタとを相互に引き合い固定する懸け止めバックルであることを特徴とするコネクタカバー。

【請求項4】 超音波振動子のケーブル端に設けられた超音波診断装置本体接続用のコネクタに対して設けられるコネクタカバーであって、

前記コネクタカバーは、前記コネクタの外形状に対応した形状を有し、コネクタの一部または全体を包含しコネクタを滅菌処理から保護する2個以上の分割カバーと、

前記コネクタを内部に収納した状態で前記分割カバー同士の組み合わせ密閉状態を保持する保持機構と、

で構成されることを特徴とするコネクタカバー。

【請求項5】 請求項4記載のコネクタカバーにおいて、

互いに当接する分割カバーの一方の当接部分にシール部材を有することを特徴とするコネクタカバー。

【請求項6】 請求項4または請求項5記載のコネクタカバーにおいて、

前記保持機構は、分割カバー同士を相互に引き合い固定する懸け止めバックルであることを特徴とするコネクタカバー。

【請求項7】 請求項1から請求項6のいずれかに記載のコネクタカバーにおいて、

前記シール部材は、弾性材料で形成されていることを特徴とするコネクタカバー。

【請求項8】 請求項1から請求項7のいずれかに記載のコネクタカバーにおいて、

前記シール部材は、耐薬品性を有する材料で形成されていることを特徴とするコネクタカバー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、超音波探触子用コ

ネクタカバー、特に、超音波探触子の使用後の滅菌処理時にコネクタを保護する超音波探触子用コネクタカバーに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、生体内に超音波を放射して前記生体から反射してくる超音波を受信することにより、画像情報を取得して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広く普及している。超音波診断装置には、実際に超音波の送受信を行う超音波振動子を含む超音波探触子が接続されるが、この超音波探触子は診断対象部位によって、様々な形態、形状、サイズを有し、適宜使い分けられている。例えば、図5に示す超音波探触子100は、経食道探触子であり、経口によって食道壁から心臓等の超音波画像を得るための探触子である。図5においては、先端部102には複数の超音波振動子が配列された振動子アレイ部104が配置され、その先端部102は、容易に屈曲可能で長尺の挿入部106が接続され、さらに、挿入部106の基部に操作部108が接続されている。超音波探触子100の使用者

は、操作部108を把持し、ダイヤル108a, 108b等を操作することにより、先端部102を体腔内の所望の位置に到達させ、超音波の送受信を行っている。

【0003】振動子アレイ部104で超音波の送受信を行うため、各超音波振動子には、信号線が接続されている。この信号線は、挿入部106、操作部108、ケーブル110を介して、図示しない超音波診断装置に対し着脱自在なコネクタ112に導かれ、当該コネクタ112の内部のコネクタ端子に接続されている。ケーブル110は柔軟な長尺形状（例えば、2m）を呈し、超音波探触子100の取り扱いの妨げにならないようになっている。また、コネクタ112は略箱形状を呈し、当該コネクタ112を超音波診断装置側のコネクタの所定位置に接続固定するためのロックピン114と当該ロックピン114のロック位置と非ロック位置を切り換えるロックノブ116を有し、ロックピン114側には、前記超音波振動子から引き出される信号線に接続されたコネクタ端子118が複数露出形成されている。このコネクタ端子118は、やはり超音波診断装置側に露出形成されたコネクタ端子に電氣的に接続される。その結果、超音波振動子における超音波の送受信が行われる。なお、図5においては、コネクタ端子118は周囲に形成されたシールドケース120より低い位置に配置され、コネクタ112の側面からは見えない。

【0004】上述したような超音波探触子100の先端部102や挿入部106は体腔内に挿入され、被検者の体液等に直接接触する。そのため、使用後は、超音波探触子100を薬液に浸けて滅菌消毒する必要がある。また、体腔内に挿入しないタイプ、すなわち体表に超音波送受信部を当接させて超音波の送受信を行うタイプの超音波探触子でも使用後は、滅菌消毒する必要がある。

【0005】従来、薬液による滅菌処理を行う場合、超音波探触子100のコネクタ112で露出したコネクタ端子118に薬液がかかるとショートや接触不良の原因になるため、薬液が満たされた薬液槽には、超音波探触子100の先端部102と挿入部106のみを浸けて、コネクタ112等には薬液がかからないように注意を払いながら滅菌処理を行わなければならなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、先端部102とコネクタ112とは、数メートルしか離れておらず、かつケーブル110により接続されているので、薬液が全くかからないようにすることは困難であった。さらに、ケーブル110の長さも超音波探触子毎に異なり、十分な薬液回避距離を得ることができない場合もある。また、先端部102や挿入部106のみを薬液槽に浸けて、ケーブル110やコネクタ112を薬液槽から延ばして長時間放置することは、作業性や管理性の低下を伴い、さらに、コネクタ112やケーブル110をできるだけ薬液槽から遠ざけて区別する必要があるため滅菌処理のためのスペースも増加してしまうという問題がある。

【0007】本発明は、上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、超音波探触子の滅菌処理を容易に行うと共に、作業性や管理性を向上することのできる超音波探触子用コネクタカバーを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記のような目的を達成するために、超音波振動子のケーブル端に設けられた超音波診断装置本体接続用のコネクタに対して設けられるコネクタカバーであって、前記コネクタにおける少なくとも被保護部品を覆って滅菌処理から保護するカバー本体と、前記コネクタへのカバー本体の取付状態を保持する保持機構と、を含むことを特徴とする。

【0009】ここで、被保護部品とは、例えば、コネクタに露出形成されたコネクタ端子を含むコネクタに配置された電気部品等である。従って、カバー本体で覆う対象は、コネクタ端子のみならず、電機部品と構造的に関連するコネクタ上に配置されるスイッチやノブ等もカバーの対象となる。

【0010】この構成によれば、コネクタの被保護部品は、カバー本体により完全に滅菌処理から保護されるので、超音波探触子の滅菌処理時にコネクタ部分を区別することなく滅菌処理を施すことが可能になり、滅菌処理を容易に行うことが可能になる。その結果、作業性や管理性を向上させることができる。また、コネクタ部分を区別することなく滅菌処理ができるので、処理スペースも削減することができる。

【0011】上記のような目的を達成するために、上記構成において、前記カバー本体は、前記コネクタの外表

面に当接するカバー縁にシール部材を有することを特徴とする。

【0012】この構成によれば、保護が必要な部分を確実に滅菌処理から保護することができる。

【0013】上記のような目的を達成するために、上記構成において、前記保持機構は、コネクタを覆う複数のカバー本体同士、またはカバー本体とコネクタとを相互に引き合い固定する懸け止めバックルであることを特徴とする。

【0014】ここで、カバー本体同士で引き合い固定する場合、カバー本体のいずれか一方にバックルと係合するフックが形成される。また、カバー本体とコネクタで、引き合い固定する場合、カバー本体とコネクタのいずれか一方にバックルと係合するフックが形成される。

【0015】この構成によれば、コネクタに対する本体カバーの着脱固定（コネクタに付加的に配置されている本体カバーを固定することも含む）を容易に行いつつ、確実なロックを行うことができる。

【0016】また、上記のような目的を達成するために、超音波振動子のケーブル端に設けられた超音波診断装置本体接続用のコネクタに対して設けられるコネクタカバーであって、前記コネクタカバーは、前記コネクタの外形形状に対応した形状を有し、コネクタの一部または全体を包含しコネクタを滅菌処理から保護する2個以上の分割カバーと、前記コネクタを内部に収納した状態で前記分割カバー同士の組み合わせ密閉状態を保持する保持機構と、で構成されることを特徴とする。

【0017】この構成によれば、コネクタ全体を包含することができるので、より完全にコネクタを滅菌処理から保護することができる。

【0018】上記のような目的を達成するために、上記構成において、互いに当接する分割カバーの一方の当接部分にシール部材を有することを特徴とする。

【0019】この構成によれば、分割カバー同士の密着になるため常に安定したシール効果を得ることが可能で、より完全にコネクタを滅菌処理から保護することができる。

【0020】上記のような目的を達成するために、上記構成において、前記保持機構は、分割カバー同士を相互に引き合い固定する懸け止めバックルであることを特徴とする。

【0021】この構成によれば、分割カバー同士の密着固定を確実かつ安定的に容易に行うことができる。

【0022】上記のような目的を達成するために、上記構成において、前記シール部材は、弾性材料で形成されていることを特徴とする。

【0023】ここで、弾性材料とは、Oリング等である。この構成によれば、コネクタの保護が必要な部分を確実に滅菌処理から保護することができる。

【0024】また、上記のような目的を達成するため

に、上記構成において、前記シール部材は、耐薬品性を有する材料で形成されていることを特徴とする。

【0025】この構成によれば、安定的にコネクタの保護が必要な部分を確実に滅菌処理から保護することができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態（以下、実施形態という）を図面に基づき説明する。なお、本実施形態におけるカバーの対象となるコネクタは図5に示す超音波探触子100に接続されたコネクタ112と同じであり、同一の符号を付しその説明を省略する。

【0027】実施形態1. 図1には、本実施形態の超音波探触子用コネクタカバー（以下、単にコネクタカバーという）10の縦断面図が示されている。実施形態1においては、コネクタ112における被保護部品は、コネクタ端子118を含むコネクタ112内部に配置される電気部品であるが、直接的な保護対象は、前記電機部品と構造的な関連性を有するもので、実施形態1においては、コネクタ端子118やロックピン114を含む端子形成エリア12と、コネクタ112を超音波診断装置側のコネクタの所定位置に接続固定するためのロックピン114をロック位置と非ロック位置で切り換えるロックノブ116を含むノブ形成エリア14である。実施形態1の場合、被保護対象の数に合わせた二つのカバー本体10a, 10bでコネクタカバー10を構成している。

【0028】本実施形態1の特徴的事項は、滅菌処理からコネクタの被保護部品を保護するために、最低限必要な部分をカバー本体によって覆っているところである。

【0029】図2(a)には、図1の上面図、図2(b)には側面図が示されている。図2(a)から明らかかなように、カバー本体10aは、コネクタ112上に形成されたロックノブ116を包囲するように配置され、かつ、ロックノブ116が形成されているノブ形成エリア14を包囲するように、すなわち、コネクタ112の外表面に当接するカバー本体10aの縁部にシール部材16が配置されている。このシール部材16は、柔軟性を有しかつ耐薬品性を有する材料が好ましく、例えばフッ素樹脂系のリング等が好適である。なお、シール部材16はコネクタ112のハウジングケース112a上の連続した平面上（平面上に継ぎ目等がある場合、継ぎ目をシール部材で包囲する平面上）に配置される。

【0030】同様に、カバー本体10bは、コネクタ端子118やロックピン114を含む端子形成エリア12を包囲するように配置され、かつ端子形成エリア12を包囲するようにシール部材16が配置されている。このシール部材16もカバー本体10aと同様に、柔軟性を有しかつ耐薬品性を有する材料が好ましく、例えばフッ素樹脂系のリング等が好適である。そして、この場合もシール部材16は、コネクタ112のハウジングケー

ス112b上の連続した平面上（平面上に継ぎ目等がある場合、継ぎ目をシール部材で包囲する平面上）に配置される。

【0031】本実施形態1のカバー本体10a, 10bは、コネクタ112に対する取付状態を保持する保持機構、すなわち相互に引き合い固定する懸け止めバックル18によってハウジングケース112a, 112bに押圧されている。その結果、前記シール部材16が押圧変形し、ハウジングケース112a, 112bに隙間無く密着し、さらにカバー本体10a, 10bをハウジングケース112a, 112bに対して取り付け保持する。実施形態1の場合、図1、図2(b)に示すように、コネクタ112に対してカバー本体10bの左右それぞれに懸け止めバックル18が配置され、前記懸け止めバックル18と係合するフック20がカバー本体10aの左右それぞれに形成されている。なお、懸け止めバックル18及びフック20の近傍には、カバー本体10a, 10bの強度、特に懸け止めバックル18及びフック20を係合させた場合のカバー本体10a, 10bの形状を維持するためにリム22が複数形成されている。

【0032】このように、被保護部品をカバー本体10a, 10bで覆うことにより、コネクタ112の表面露出部分は、継ぎ目の無いハウジングケース112a, 112bのみとなり、コネクタ112において、滅菌処理時に薬液からの保護を必要とする電気部品を確実に保護することができる。つまり、コネクタカバー10を装着したコネクタ112は薬液にそのまま浸すことが可能になり、超音波探触子100の滅菌処理作業時には、先端部102、挿入部106、操作部108、とともに、ケーブル110及びコネクタ112を全て薬液槽の中に投入可能になる。この時、従来のように薬液がかからないように配慮する必要がなくなり、迅速かつ容易に超音波探触子100の滅菌処理を行うことが可能になる。なお、そのためには、実施形態1において、コネクタ112とケーブル110との接続部110aは、樹脂等で完全にシールされる必要があり、当然ながら完全にシールされているものとする。

【0033】また、実施形態1において、コネクタ112に対して、カバー本体10a, 10bを正確に配置固定するために、ハウジングケース112a, 112b側にシール部材16と接触する位置を規定する僅かな溝を彫り込んでおくことが望ましい。この場合、溝はシール部材16の位置を規定するのみで、厚みを所定値以上吸収するものであってはならないことはいうまでもない。また、図1において、懸け止めバックル18やフック20を配置するために、シール部材16の配置位置からカバー本体10a, 10bの側片10a1, 10b1を長く延ばしているが、懸け止めバックル18やフック20の配置形態を適宜変更することにより、側片10a1, 10b1を省略してもよい。また、カバー本体10a, 1

0 bの相対的な固定位置を規定するために、本実施形態1においては、図2(b)に示すように、カバー本体10 a側に凸部24 a、カバー本体10 b側に凹部24 bを形成し互いに緩嵌するように構成することが望ましい。

【0034】また、本実施形態1においては、カバー本体を2個組み合わせる構成を説明しているが、1個でも、複数個でもよい。1個の場合、例えば、ハウジングケース112 aの表面にフック20を形成してもよいし、バンド等によりコネクタ112を抱え込むことによ10 って固定してもよい。また、本実施形態1においては、コネクタカバー10がコネクタ112に対して完全に分離可能な構成になっているが、コネクタ112のハウジングケース112 a、112 b等にカバー本体10 a、10 b等をヒンジ等で取り付け、滅菌処理時に選択的に固定するように構成してもよい。

【0035】実施形態2・図3(a)~(c)及び図4(a)、(b)には、実施形態2に係るコネクタカバーの上面図及び各側面図が示されている。

【0036】本実施形態2の特徴的事項は、コネクタカ10 112がコネクタ全体を完全に覆ってしまうところである。なお、実施形態2に示すコネクタはケーブル110の引き出し位置が異なるのみで、全体的な構成は、実施形態1や図5に示したコネクタ112と略同一であるため、同様な符号を用い、構成的な説明は省略する。

【0037】実施形態2に示すコネクタカバー26は、コネクタ112全体を包含するために、コネクタ112の外形形状に対応した内形形状を有する分割カバー28 a、28 bで構成されている。分割カバー28 a、28 bは、図3(b)に示したようにヒンジ30によって相30 互に接続され、図3(c)に示すようにヒンジ30の逆側に配置された懸け止めバックル18とフック20とによって、相互に引き合い固定可能に構成されている。なお、実施形態2の場合、懸け止めバックル18とフック20は、図3(c)及び図4(b)に示すように、ケーブル110の引き出し口32と対向する側面にも設けられ分割カバー28 a、28 bのより強固な固定を行っている。そして、分割カバー28 a、28 bの合わせ面には、シール部材16が全周にわたって配置され、懸け止めバックル18とフック20の係合により弾性を有する40 シール部材16が圧縮変形し、分割カバー28 a、28 b同士を密着する構成になっている。この場合、シール部材16は分割カバー28 aまたは28 bのいずれか一方の接合面に配置され、他方の接合面には、シール部材16の受け溝等が形成されていることが望ましい。

【0038】なお、実施形態2の場合、コネクタ112の側面、つまり分割カバー28 a、28 bの接続部分からケーブル110が引き出されているため、図4(a)に示すように、シール部材16は、ケーブル110の引き出し口32の周囲を包囲すると共に、分割カバー28 50

a、28 bの接合面全周にわたって配置できるように、例えば図4(c)に示すような2部構成を呈する。すなわち、分割カバー28 a側用として、分割カバー28 a、28 bの接合面全周に対応する直線形状部分及び引き出し口32の上半分に対応する半リング形状部分を有するシール部材16 aと、分割カバー28 b側用として引き出し口32の下半分に対応する半リング形状のシール部材16 bとから構成されている。この場合、分割カバー28 a、28 b同士が密着した場合、ケーブル110の周囲はシール部材16 a、16 bの半リング形状部分の組み合わせにより完全に包囲され、引き出し口32に対するシール効果を得ることができる。一方、引き出し口32以外の接合面部分では、シール部材16 aの直線形状部分と分割カバー28 bの接合面との密着によってシール効果を得ることができる。その結果、分割カバー28 a、28 bの内部側全体のシール性を維持する構成になっている。なお、例えば、ケーブル110が実施形態1と同様にハウジングケース112 aの上面に形成されている場合、分割カバー28 aに引き出し口を設40 け、その引き出し口の周囲にシール部材を配置し、分割カバー28 aとハウジングケース112 aの密着によりシール部材を潰して、シール効果を得るようにすればよい。上述したシール部材16 a、16 bの形状は、一例であり、分割カバー28 a、28 bの内部密閉状態が維持できる形状であればよく、分割カバー28 a、28 bの形状に応じて適宜選択することが望ましい。

【0039】このように、実施形態2においては、コネクタ112を全体を完全に包含してしまうので、超音波探触子100の滅菌処理中に薬液がコネクタ112にかかる可能性が全くなく、先端部102や挿入部106と共に、ケーブル110やコネクタカバー26を装着したコネクタ112を薬液槽の中に浸すことが可能になり、滅菌処理を容易に行うことが可能になる。その結果、超音波探触子の滅菌処理の作業性及び管理性が容易に向上する。また、超音波探触子100及びコネクタ112全てを薬液槽に投入可能なので、処理スペースの縮小も容易に行うことができる。

【0040】なお、コネクタ112の全体を覆う実施形態2のコネクタカバー26もヒンジ30を用いることなく、実施形態1のコネクタカバー10と同様に、分離形態としてもよい。すなわち、コネクタカバー26の周囲に懸け止めバックル18とフック20を配置して必要時に固定装着するようにしても同様の効果が得られる。また、懸け止めバックル18とフック20の数、ヒンジ30の数は任意であり、所定の密着強度とコネクタカバー26の密閉性を維持できれば、その数は適宜選択可能である。また、本実施形態2において、2個の分割カバーでコネクタカバーを構成する例を示したが、組み合わせる分割カバーの数は、任意である。特に、コネクタの外形状に応じて形成する各分割カバーができるだけシン

ブル形状になることが好ましい。

【0041】また、上述の各実施形態においては、カバー本体や分割カバーに別部材としてシール部材を配置した例を説明したが、カバー本体や分割カバーを弾性及び耐薬品性を有する部材で形成すれば、別部材としてのシール部材を省略することができる。

【0042】さらに、各実施形態で示したコネクタカバーの形状は任意であり、コネクタの形状やその他必要に応じて適宜変更可能であり、同様な効果を得ることができる。また、保持機構に関しても適宜選択可能であり、

【0043】

【発明の効果】本発明によれば、超音波探触子のケーブル端に設けられるコネクタの有する少なくとも被保護部品をコネクタカバーで覆い滅菌処理から保護するようにしたので、超音波探触子の滅菌処理時にコネクタの存在に影響されることなく超音波探触子の滅菌処理を容易に行うことが可能になり、超音波探触子の滅菌処理の作業性及び管理性を向上することができる。

10

\*【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態1に係るコネクタカバーの構成を説明する断面図である。

【図2】 本発明の実施形態1に係るコネクタカバーの構成を説明する上面図及び側面図である。

【図3】 本発明の実施形態2に係るコネクタカバーの構成を説明する側面図及び上面図である。

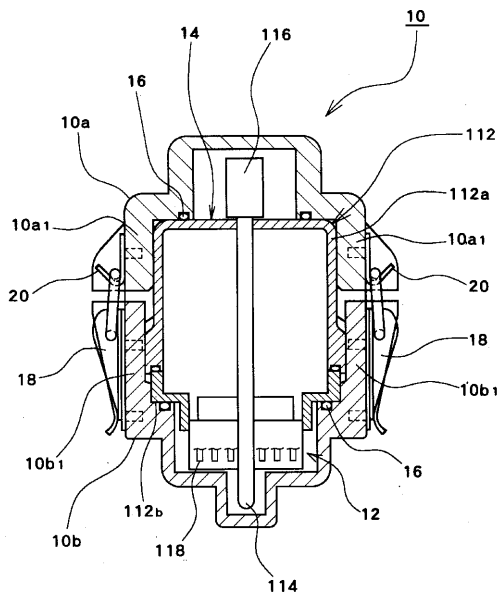
【図4】 本発明の実施形態2に係るコネクタカバーの構成を説明する他の方向から見た側面図である。

【図5】 コネクタを含む超音波探触子の構成を説明する説明図である。

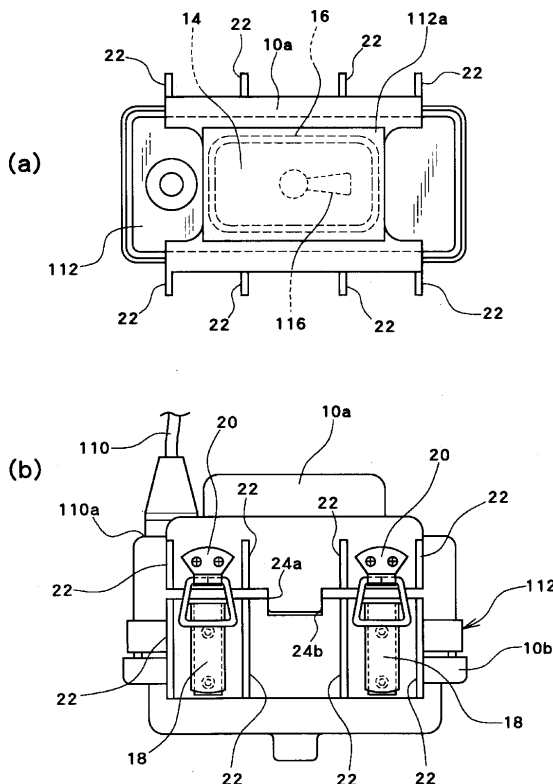
【符号の説明】

10 コネクタカバー（超音波探触子用コネクタカバー）、10a、10b カバー本体、12 端子形成エリア、14 ノブ形成エリア、16 シール部材、18 懸け止めバックル、20 フック、112 コネクタ、112a、112bハウジングケース、114 ロックピン、116 ロックノブ、118コネクタ端子。

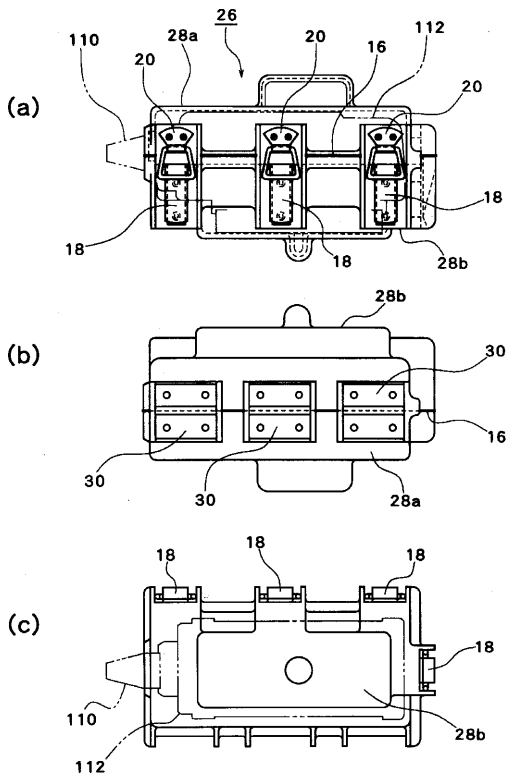
【図1】



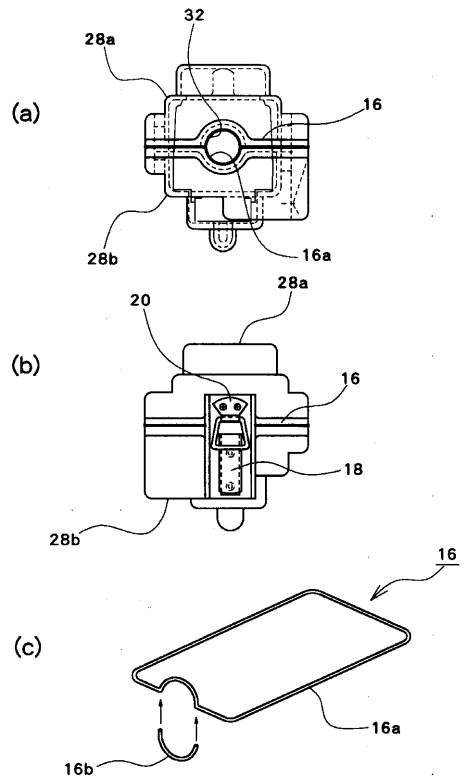
【図2】



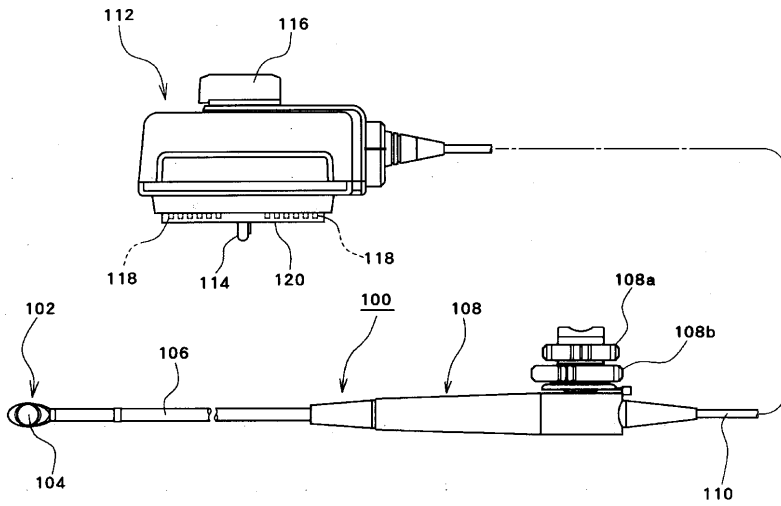
【図3】



【図4】



【図5】



专利名称(译)	超声波探头的连接器盖		
公开(公告)号	<a href="#">JP2001327490A</a>	公开(公告)日	2001-11-27
申请号	JP2000149888	申请日	2000-05-22
[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	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C301/EE13 4C301/EE19 4C301/GA20 4C301/GB02 4C301/JA19 4C601/EE11 4C601/EE16 4C601/EE17 4C601/GA09 4C601/GB01 4C601/GB03 4C601/GD11 4C601/GD18		
其他公开文献	JP3866485B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种连接器盖，该盖能够轻松地用化学溶液对超声探头进行消毒。 解决方案：为了保护连接器112的被保护部分不受用于消毒的化学溶液的影响，盖体10a和10b覆盖了端子形成区域12和旋钮形成区域14，该端子形成区域12中布置有连接器端子118，旋钮形成区域14中形成有锁定旋钮116。 掩盖。 密封构件16设置在盖体10a，10b与形成连接器112的壳体112a，112b之间，并且盖体10a，10b通过悬挂扣18和钩20的接合而附接到连接器的外表面。 它紧密固定并保护封闭的受保护部件不受化学溶液的影响。

