

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3866485号

(P3866485)

(45) 発行日 平成19年1月10日(2007.1.10)

(24) 登録日 平成18年10月13日(2006.10.13)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 8/00

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2000-149888 (P2000-149888)	(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
(22) 出願日	平成12年5月22日(2000.5.22)	(74) 代理人	100075258 弁理士 吉田 研二
(65) 公開番号	特開2001-327490 (P2001-327490A)	(74) 代理人	100096976 弁理士 石田 純
(43) 公開日	平成13年11月27日(2001.11.27)	(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
審査請求日	平成14年10月24日(2002.10.24)	審査官	後藤 順也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波探触子用コネクタカバー

(57) 【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離間して設けられた複数の被保護部品それぞれを覆って滅菌処理から保護するとともに、前記コネクタの外表面の一部を外部に露出する複数のカバー本体と、

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、
を含み、

前記カバー本体は、

前記保持機構により前記コネクタに取り付けられた際に、前記被保護部品を包囲するとともに、前記コネクタの外表面に当接して前記被保護部品を密閉するシール部材を有し、

前記保持機構は、コネクタを覆う複数のカバー本体同士を相互に引き合い固定するバツクル機構であることを特徴とするコネクタカバー。

【請求項2】

請求項1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3】

請求項1または2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

10

20

カバー。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のコネクタカバーにおいて、前記被保護部品は、コネクタに露出形成された電気部品および当該電気部品と構造的に関連する部品であることを特徴とするコネクタカバー。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のコネクタカバーにおいて、前記コネクタのハウジングケースに継ぎ目がある場合、前記シール部材は、前記継ぎ目も包囲して密閉す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 等进行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

10

20

30

40

50

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。

10

【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離間して設けられた複数の被保護部品それぞれを覆って滅菌処理から保護するとともに、前記コネクタの外表面の一部を外部に露出する複数のカバー本体と、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、を含み、前記カバー本体は、前記保持機構により前記コネクタに取り付けられた際に、前記被保護部品を包囲するとともに、前記コネクタの外表面に当接して前記被保護部品を密閉するシール部材を有し、前記保持機構は、コネクタを覆う複数のカバー本体同士を相互に引き合い固定するバックル機構であることを特徴とする。

20

【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。

30

【0012】

また、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。

【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。

40

【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、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。

【0017】

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。

50

【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、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。

【0019】

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。

【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、前記被保護部品は、コネクタに露出形成された電気部品および当該電気部品と構造的に関連する部品であることを特徴とする。

10

【0021】

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、電気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。

【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、前記コネクタのハウジングケースに継ぎ目がある場合、前記シール部材は、前記継ぎ目も包囲して密閉することを特徴とする。

【0026】

20

【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。

30

【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。

40

【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

50

材 16 が配置されている。このシール部材 16 もカバー本体 10 a 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 112 b 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 10 a , 10 b 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 112 a , 112 b 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 112 a , 112 b に隙間無く密着し、さらにカバー本体 10 a , 10 b をハウジングケース 112 a , 112 b 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 10 b 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 10 a 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 10 a , 10 b 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 10 a , 10 b の形状を維持するためにリム 22 が複数形成されている。

10

【0032】

このように、被保護部品をカバー本体 10 a , 10 b 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 112 a , 112 b 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 110 a 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。

20

【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 10 a , 10 b を正確に配置固定するために、ハウジングケース 112 a , 112 b 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 10 a , 10 b の側片 10 a1 , 10 b1 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 10 a1 , 10 b1 を省略してもよい。また、カバー本体 10 a , 10 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。

30

40

【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】

50

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。

【 0 0 3 6 】

本実施形態 2 の特徴的事項は、コネクタカバー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 1 1 0 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 1 1 2 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。

【 0 0 3 7 】

実施形態 2 に示すコネクタカバー 2 6 は、コネクタ 1 1 2 全体を包含するために、コネクタ 1 1 2 の外形形状に対応した内形形状を有する分割カバー 2 8 a , 2 8 b で構成されている。分割カバー 2 8 a , 2 8 b は、図 3 (b) に示したようにヒンジ 3 0 によって相互に接続され、図 3 (c) に示すようにヒンジ 3 0 の逆側に配置された懸け止めバックル 1 8 とフック 2 0 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 1 8 とフック 2 0 は、図 3 (c) 及び図 4 (b) に示すように、ケーブル 1 1 0 の引き出し口 3 2 と対向する側面にも設けられ分割カバー 2 8 a , 2 8 b のより強固な固定を行っている。そして、分割カバー 2 8 a , 2 8 b の合わせ面には、シール部材 1 6 が全周にわたって配置され、懸け止めバックル 1 8 とフック 2 0 の係合により弾性を有するシール部材 1 6 が圧縮変形し、分割カバー 2 8 a , 2 8 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 1 6 は分割カバー 2 8 a または 2 8 b のい
10
20

【 0 0 3 8 】

なお、実施形態 2 の場合、コネクタ 1 1 2 の側面、つまり分割カバー 2 8 a , 2 8 b の接続部分からケーブル 1 1 0 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 1 6 は、ケーブル 1 1 0 の引き出し口 3 2 の周囲を包囲すると共に、分割カバー 2 8 a , 2 8 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 2 8 a 側用として、分割カバー 2 8 a , 2 8 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 3 2 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 1 6 a と、分割カバー 2 8 b 側用として引き出し口 3 2 の下半分
30
40

【 0 0 3 9 】

このように、実施形態 2 においては、コネクタ 1 1 2 を全体を完全に包含してしまうので、超音波探触子 1 0 0 の滅菌処理中に薬液がコネクタ 1 1 2 にかかる可能性が全くなく、先端部 1 0 2 や挿入部 1 0 6 と共に、ケーブル 1 1 0 やコネクタカバー 2 6 を装着したコネクタ 1 1 2 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 1 0 0 及びコネクタ 1 1 2 全てを薬液槽に投入可能なので、処理スペースの
50

縮小も容易に行うことができる。

【 0 0 4 0 】

なお、コネクタ 1 1 2 の全体を覆う実施形態 2 のコネクタカバー 2 6 もヒンジ 3 0 を用いることなく、実施形態 1 のコネクタカバー 1 0 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 2 6 の周囲に懸け止めバックル 1 8 とフック 2 0 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 1 8 とフック 2 0 の数、ヒンジ 3 0 の数は任意であり、所定の密着強度とコネクタカバー 2 6 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、コネクタの外形形状に応じて形成する各分割カバーができるだけシンプル形状になることが好ましい。

10

【 0 0 4 1 】

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。

【 0 0 4 2 】

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、同様な効果を得ることができる。

【 0 0 4 3 】

20

【 発明の効果 】

本発明によれば、超音波振動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。

【 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。

30

【 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。

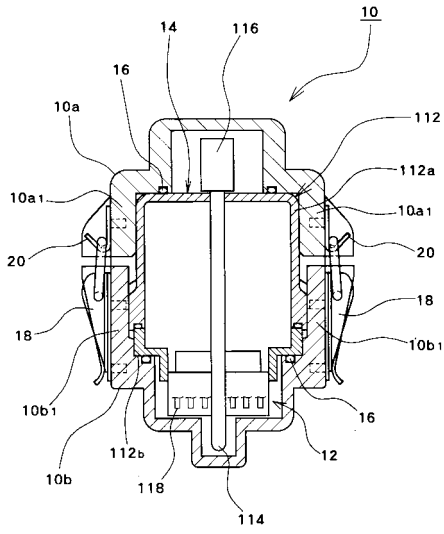
【 図 5 】 コネクタを含む超音波探触子の構成を説明する説明図である。

【 符号の説明 】

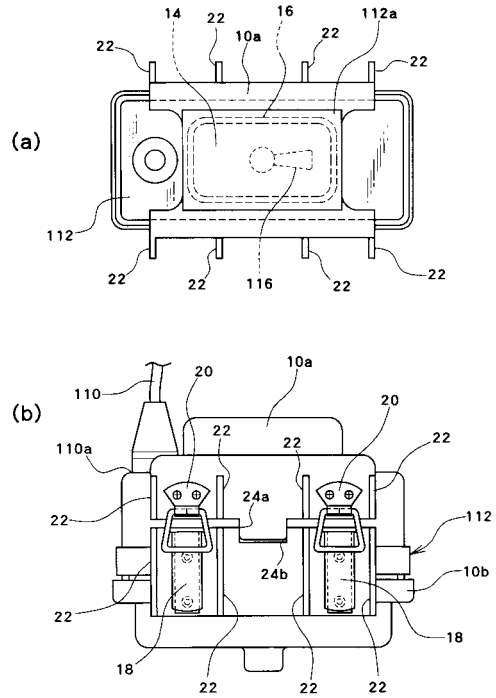
1 0 コネクタカバー（超音波探触子用コネクタカバー）、1 0 a , 1 0 b カバー本体、1 2 端子形成エリア、1 4 ノブ形成エリア、1 6 シール部材、1 8 懸け止めバックル、2 0 フック、1 1 2 コネクタ、1 1 2 a , 1 1 2 b ハウジングケース、1 1 4 ロックピン、1 1 6 ロックノブ、1 1 8 コネクタ端子。

40

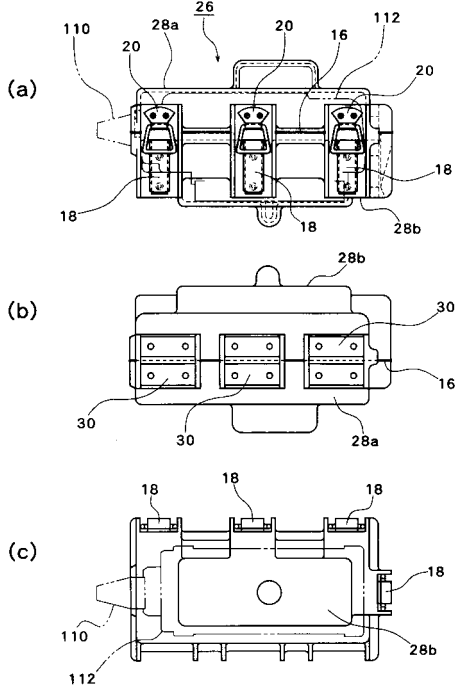
【 図 1 】



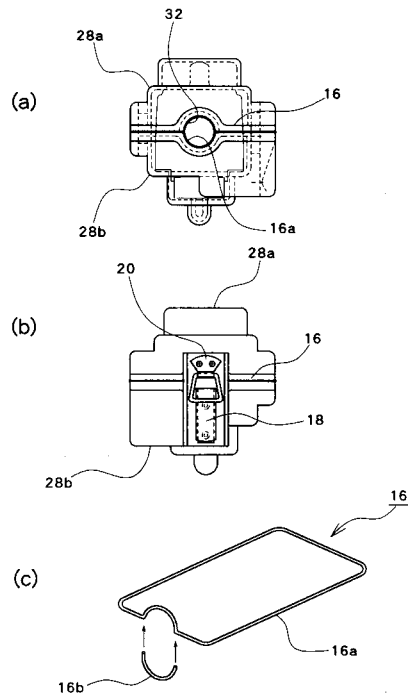
【 図 2 】



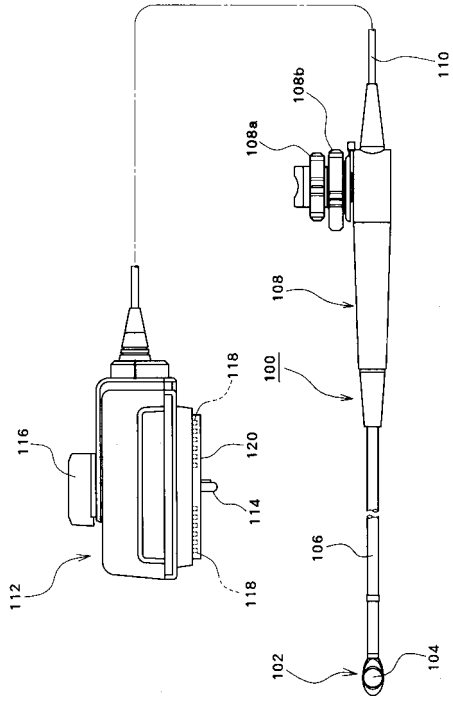
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-243595(JP,A)
特開平09-038086(JP,A)
特開平08-024209(JP,A)
特開平05-300870(JP,A)
実開平06-036240(JP,U)
特開昭61-248017(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 8/00-8/15

专利名称(译)	超声波探头的连接器盖		
公开(公告)号	JP3866485B2	公开(公告)日	2007-01-10
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		
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	A61B8/00		
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		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
其他公开文献	JP2001327490A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一个连接器盖，可以很容易地用化学液体对超声波探头进行消毒。 解决方案：为了保护连接器112的受保护部分免受用于灭菌处理的化学液体的影响，设置有连接器端子118的端子形成区域12和形成有锁定旋钮116的旋钮形成区域14被盖子主体10a，10b覆盖覆盖。密封构件16设置在盖主体10a和10b与构成连接器112的壳体112a和112b之间。盖主体10a和10b通过止动器扣18和钩20的接合而连接到连接器的外表面。它紧密固定并保护化学溶液中含有的受保护部分。

【图 1】

