

(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2018-175841

(P2018-175841A)

(43) 公開日 平成30年11月15日(2018.11.15)

(51) Int.Cl.

A61B 8/14 (2006.01)

F1

A61B 8/14

テーマコード (参考)

4C601

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2017-216719 (P2017-216719)
 (22) 出願日 平成29年11月9日 (2017.11.9)
 (31) 優先権主張番号 特願2017-81535 (P2017-81535)
 (32) 優先日 平成29年4月17日 (2017.4.17)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000135036
 ニプロ株式会社
 大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号
 (74) 代理人 110000556
 特許業務法人 有古特許事務所
 (72) 発明者 石倉 弘三
 大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号
 ニプロ株式会社内
 (72) 発明者 衣川 雄規
 大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号
 ニプロ株式会社内
 Fターム(参考) 4C601 DD14 EE04 EE17 FF04 GA40
 GC03 KK41 LL26

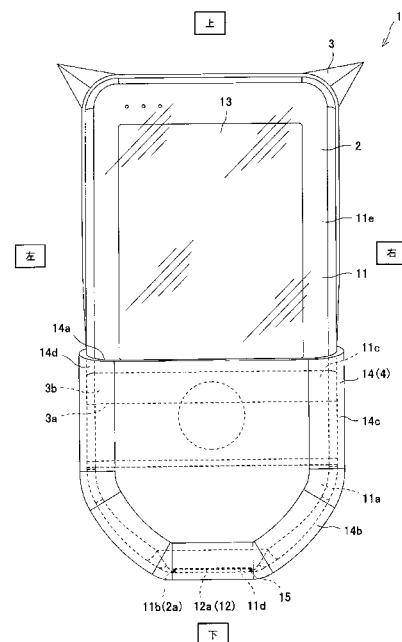
(54) 【発明の名称】 プローブカバー体、超音波診断装置用カバー、カバー付き超音波診断装置、及びプローブカバー体用包装体

(57) 【要約】

【課題】 プローブを走査している際にプローブに対してずれても、音響結合に対する影響を抑えることができるプローブカバー体を提供する。

【解決手段】 プローブカバー体は、ケーシングと、該ケーシングの所定方向一端に配設され且つ被検部にて反射された超音波を受信するセンサとを有するプローブを備える超音波診断装置のプローブに装着されるものであって、センサと被検部との間の音響結合を可能なゲル状の材料から成り、ケーシングの一端側部分に被せられるように袋状であって且つケーシングの一端側部分を締め付けるべく伸縮可能に形成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ケーシングと、該ケーシングの所定方向一端に配設され且つ被検部にて反射された超音波を受信するセンサを有するプローブとを備える超音波診断装置のプローブに装着されるプローブカバー体であって、

前記超音波診断装置に装着されたときに少なくとも前記センサに対応する部分が前記センサと被検部との間の音響結合を可能なゲル状の材料から成り、前記ケーシングの一端側部分に被せられるように袋状であって且つ前記ケーシングの一端側部分を締め付けるべく伸縮可能に形成されている、プローブカバー体。

【請求項 2】

所定方向一方側にある先端側部分と、所定方向他方側にある基端側部分とを有し、前記先端側部分の内空間は、前記ケーシングの所定方向一端側部分の形状に合わせて先端に向かって先細りに形成され、

前記基端側部分の内空間は、前記ケーシングの中間部分の形状に合わせて、所定方向に真直ぐ又は基端側に先細りに形成されている、請求項 1 に記載のプローブカバー体。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の前記プローブカバー体と、

前記プローブカバー体に被せるように前記ケーシングの所定方向一端側部分に装着されるブラケットと、を備え、

前記ブラケットは、前記プローブカバー体に比べて硬質の材料から成り、且つ前記プローブカバー体を前記ケーシングの所定方向一端にある前記センサに押し付けるように構成されている、超音波診断装置用カバー。

【請求項 4】

ケーシングと、被検部にて反射された超音波を受信するセンサと、前記センサが受信する超音波に基づいて作成される画像を映す画像表示部とを有し、前記センサが前記ケーシングの一端に配置されると共に前記画像表示部が前記ケーシングの他端側に配置されている超音波診断装置を被覆する超音波診断装置用カバーであって、

透明且つ袋状に形成され、前記画像表示部を覆うべく前記ケーシングの他端側から被せられる袋体と、

前記ケーシングの一端側部分に被せられるように袋状に形成され、前記ケーシングの一端側部分に圧着させるべく伸縮可能且つ前記センサと被検部との間で音響結合をとる材料から成るプローブカバー体とを備え、

前記プローブカバー体は、前記ケーシングの一端側部分に被せられた状態で前記袋体の開口端部を閉じるべく前記袋体の開口端部にも被せられている、超音波診断装置用カバー。

【請求項 5】

前記プローブカバー体に被せるように前記ケーシングの所定方向一端側部分に装着されるブラケットを更に備え、

前記ブラケットは、前記プローブカバー体に比べて硬質の材料によって構成され、且つ前記プローブカバー体を前記ケーシングの所定方向一端にある前記センサに押し付けるように構成されている、請求項 4 に記載の超音波診断装置用カバー。

【請求項 6】

請求項 3 乃至 5 の何れか 1 つに記載の超音波診断装置用カバーと、

前記ケーシングと、被検部にて反射された超音波を受信する前記センサと、前記センサが受信する超音波に基づいて作成される画像を映す画像表示部とを有し、前記センサが前記ケーシングの一端に配置されると共に前記画像表示部が前記ケーシングの他端側に配置されている超音波診断装置とを備える、カバー付き超音波診断装置。

【請求項 7】

請求項 1 又は 2 に記載のプローブカバー体を包装するプローブカバー体用包装体であって、

10

20

30

40

50

前記プローブカバー体を外側から包んで中に封止する外装体と、

前記プローブカバー体に挿入されており、前記プローブカバー体の内周面における対向する部分に介在する内装体とを備え、

前記プローブカバー体は、粘着性を有するゲル状の材料から成り、

前記外装体及び内装体は、非粘着性を有している、プローブカバー体用包装体。

【請求項 8】

前記外装体は、その中に前記内装体が挿入されているプローブカバー体を収容すべく前記プローブカバー体の外周面に合せて形成されている包体を有し、

前記内装体の外周面は、前記プローブカバー体に挿入して前記内装体に前記プローブカバー体を外装させるべく前記プローブカバー体の内周面の形状に合せて形成されている、
請求項 7 に記載のプローブカバー体用包装体。

10

【請求項 9】

前記内装体は、内孔を有する筒状に形成されて、

前記内装体の内孔は、前記内装体を前記プローブカバー体に挿入する方向である挿入方向に延びている、請求項 7 又は 8 に記載のプローブカバー体用包装体。

【請求項 10】

前記内装体は、前記挿入方向に対して直交する直交方向に分割できるようになっている、請求項 9 に記載のプローブカバー体用包装体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、超音波診断装置のセンサと被検部との音響結合を良好にするためのプローブカバー体、それを備える超音波診断装置用カバー、カバー付き超音波診断装置、およびそれを包装するプローブカバー体用包装体に関する。

【背景技術】

【0002】

患者の体内を可視化するための装置として、例えば特許文献 1 のような超音波診断装置が知られている。超音波診断装置は、超音波を送受信することができるプローブを備えており、プローブが画像処理部を介してモニターに接続されている。このように構成される超音波診断装置では、可視化したい部分（即ち、被検部）の表皮にプローブを当て、プローブから超音波を発振させる。そうすると、被検部で超音波が反射され、その反射波をプローブによって受信する。画像処理部は、受信した反射波に基づいて画像処理を行い、画像処理によって得られた画像、即ち被検部の断面がモニターに映し出される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2017-042188 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

40

特許文献 1 の超音波診断装置では、プローブと表皮との間の音響結合を良好にすべく体表にエコー用ゲルを塗布し、その上からプローブを体表に当てるようになっている。そのため、プローブの表面にエコー用ゲルが付着し、患者が変わる度にプローブの洗浄を必要とする。そこで、発明者は、以下のようなものを考え付いた。即ち、体表とプローブとの間の音響結合を良好にするゲル状シートをプローブに貼り付け、体表とプローブとの間に介在させるようにする。これにより、患者が変わる度にゲル状シートを貼り変えることによって、液状のエコー用ゲルを除去すべく洗浄を行うことを省くことができる。

【0005】

他方、プローブは、超音波を送受信すべくセンサを有しており、ゲル状シートをプローブに貼り付ける場合には主にセンサ及びその付近だけを覆うように貼り付けられる。その

50

ため、体表上でプローブを走査している間にゲル状シートが位置ズレを起こして、体表とプローブとの間に隙間が生じることがある。そうすると、プローブと体表との間の音響結合に影響を与え、被検部の断面が見えにくくなることがある。位置ズレが生じる度に貼り直すことも考えられるが、そうするとその都度ゲル状シートの位置調整を行う必要があり、診断作業の効率が低下する。

【0006】

そこで本発明は、プローブを走査している際にプローブに対するズレを抑制でき、仮にズレても音響結合に対する影響を抑えることができるプローブカバー体、それを備える超音波診断装置用カバー、カバー付き超音波診断装置、及びそれを包装するプローブカバー体用包装体を提供することを目的としている。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のプローブカバー体は、ケーシングと、該ケーシングの所定方向一端に配設され且つ被検部にて反射された超音波を受信するセンサとを有するプローブを備える超音波診断装置のプローブに装着されるプローブカバー体であって、前記センサと被検部との間の音響結合を可能なゲル状の材料から成り、前記ケーシングの一端側部分に被せられるように袋状であって且つ前記ケーシングの一端側部分を締め付けるべく伸縮可能に形成されているものである。

【0008】

本発明に従えば、ケーシングの一端側部分に被せることができ且つそこを締め付けることができるので、プローブを走査する際にプローブカバー体がセンサに対してズレることを抑制することができる。また、プローブを走査する際にプローブカバー体がセンサに対して仮にズレても、プローブカバー体の音響結合が良好な部分がセンサを覆っている状態を維持することができる。それ故、プローブを走査する際にプローブカバー体がセンサに対してズレても音響結合に影響を与えることを抑制することができる。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、プローブを走査している際にプローブに対するプローブカバー体のズレを抑制でき、仮にズレても音響結合に対する影響を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0010】

【図1】第1実施形態のカバー付き超音波診断装置を正面から見た正面図である。

【図2】図1のカバー付き超音波診断装置において、超音波診断装置、袋体及びプローブカバー体の各々を別々に示した正面図である。

【図3】図2の超音波診断装置を下から見た底面図である。

【図4】図2に示すプローブカバー体を右側方から見た右側面図である。

【図5】第2実施形態のカバー付き超音波診断装置を正面から見た正面図である。

【図6】プローブカバー体を包装するプローブカバー体用包装体を分解して示す分解斜視図である。

【図7】図6のプローブカバー体用包装体に関して、内装体が挿入されたプローブカバー体が包体に部分的に挿入されている状態を示す斜視図である。

40

【図8】図6のプローブカバー体用包装体に関して、内装体が挿入されたプローブカバー体が包体に収容されている状態を示す斜視図である。

【図9】内装体が挿入されたプローブカバー体の開口端部が押し広げられている状態を示す斜視図である。

【図10】図9に示すプローブカバー体に超音波診断装置が挿入されている状態を示す正面図である

【図11】その他の実施形態のカバー付き超音波診断装置を正面から見た正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

50

以下、本発明に係る第1及び第2実施形態のカバー付き超音波診断装置1, 1Aについて図面を参照して説明する。なお、以下の説明で用いる方向の概念は、説明する上で便宜上使用するものであって、発明の構成の向き等をその方向に限定するものではない。また、以下に説明するカバー付き超音波診断装置1, 1Aは、本発明の一実施形態に過ぎない。従って、本発明は実施形態に限定されず、発明の趣旨を逸脱しない範囲で追加、削除、変更が可能である。

【0012】

〔第1実施形態〕

図1に示すカバー付き超音波診断装置1は、皮下にある組織、即ち血管等の皮下組織の断面を可視化するためのものであり、図2に示すように超音波診断装置2、袋体3、及び超音波診断装置用カバー4を備えている。以下では、超音波診断装置2、袋体3、及び超音波診断装置用カバー4の構成の一例について説明する。

【0013】

<超音波診断装置>

超音波診断装置2は、体表に当てられた状態で被検部である皮下組織に超音波を発振すると共に皮下組織にて反射された超音波（即ち、反射波）を受信する。また、超音波診断装置2は、受信した反射波に基づいて画像処理を行い、被検部の断面を映し出すようになっている。このような機能を有する超音波診断装置2は、図2に示すようにケーシング11と、プローブ12と、モニター13とを有している。ケーシング11は、例えばポリプロピレン、ポリアセタール、及びポリカーボネート等の合成樹脂から成り、正面視で大略矩形状且つ断面扁平状の箱体（図3も参照）である。また、ケーシング11の下端部分である先端側部分11aは、先端11bに向かって先細りの台形状に形成され、ケーシング11の先端11bにはプローブ12が配置されている。即ち、超音波診断装置2は、その先端2aにプローブ12を有している。また、ケーシング11は、中間部分において後側に反り返るように湾曲し、その湾曲部11cから基端側部分にかけて後側に傾倒している。更に、ケーシング11の前面（即ち、主面）11dには、モニター13が配置され、モニター13は画像を映し出すようになっている。以下では、プローブ12とモニター13について更に詳細に説明する。

【0014】

プローブ12は、超音波を送受信するように構成されており、センサ12aを有している。センサ12aは、例えば圧電素子等の振動子及び音響レンズによって構成されている。このように構成されているセンサ12aは、ケーシング11内に収容される制御装置（図示せず）に接続され、制御装置からの指令に応じて超音波を発振するようになっている。また、センサ12aは、皮下の各組織から反射してくる反射波を受信し、受信する超音波に応じた信号を制御装置に出力する。即ち、センサ12aの振動子が下の各組織から反射してくる反射波によって振動して、その振動に応じた信号を制御装置に出力する。このような機能を有するセンサ12aは、図2及び図3にも示すようにケーシング11の先端11bに配置されている。

【0015】

更に詳細に説明すると、ケーシング11の先端11bには、底面視で大略矩形状の取付孔11dが左右方向中央部分に形成されており、取付孔11dには、センサ12aが嵌まり込んでいる。センサ12aは、底面視で取付孔11dと略同形状に形成されている。センサ12aの下面は、下方に突出するように湾曲しており、部分円柱面状に形成されている。このように形成されるセンサ12aは、その下面がケーシング11の先端11bと略面一にて配置されており、センサ12aの周縁部分とケーシング11の取付孔11dを規定する内周縁部との間に生じる段差15が極力低くなるように取付孔11dに嵌め込まれている。このように配置されるセンサ12aは、前述の通り、反射波に基づく信号を制御装置に出力する。制御装置は、その信号に基づいて画像処理を行う画像処理機能を有しており、画像処理によって得られる画像データをモニター13に出力する。

【0016】

画像表示部の一例であるモニター 13 は、例えば液晶型モニター及び有機 EL 型モニターであり、画像データに応じた画像を表示するようになっている。即ち、モニター 13 には、センサ 12a で受信した反射波に基づいて作成される画像、例えば被検部の断面を映し出すようになっている。このような機能を有するモニター 13 は、前述の通りケーシング 11 の前面 11e に配置されている。更に詳細に説明すると、モニター 13 の左右の幅は、ケーシング 11 の左端付近から右端付近までに渡り、上下の高さはケーシング 11 において湾曲部 11c から基端付近までに渡っている。

【0017】

このように構成されている超音波診断装置 2 は、そのプローブ 12 を被検部の体表に当て、その状態でプローブ 12 のセンサ 12a の振動子から超音波を発振させる。発振される超音波は、被検部にて反射されてセンサ 12a の振動子まで戻る。そうすると、センサ 12a の振動子が反射波に応じて振動し、振動子はその振動に応じた信号を制御装置に出力する。制御装置は、その信号に基づいて画像処理を行い、それによって被検部の断面がモニター 13 に映し出される。このような機能を有する超音波診断装置 2 は、被検部及びその付近の断面を確認すべく、使用者によって把持されて体表上を走査されるようにして使用される。そのため、超音波診断装置 2 に関して滅菌処理を行わない場合、その表面に付着する細菌やウィルス等による感染が生じることがある。そのような細菌やウィルス等による感染を予防すべく、超音波診断装置 2 は袋体 3 に入れられている。

【0018】

<袋体>

袋体 3 は、滅菌処理が施された無菌の袋であり、正面視で上下方向に若干長尺の大略矩形状に形成されている。より詳細に説明すると、袋体 3 は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、及びポリ塩化ビニル等の材料から成る透明な袋であり、例えば大略矩形状の透明な 2 つのシートを重ね合わせてそれらの 3 辺（左右及び上側の辺）を接着することによって形成される。なお、袋体 3 の製造方法は、必ずしもこのような方法に限定されず、1 つのシートを折り曲げて開いている 3 辺のうちの 2 辺を接着して形成するような方法であってもよい。このように形成される袋体 3 は、その下側に開口 3a を有している。また、袋体 3 の幅（即ち、左右方向の寸法）は、超音波診断装置 2 の幅より大きく形成されており、開口 3a から袋体 3 内に超音波診断装置 2 を入れて収容できるようにになっている。他方、袋体 3 の高さ（即ち、上下方向の寸法）は、超音波診断装置 2 の高さより低くなっており、超音波診断装置 2 を袋体 3 内に収容した状態でケーシング 11 の先端側部分 11a が袋体 3 の開口 3a から突出している。そして、ケーシング 11 の先端側部分 11a には、そこを覆うべく超音波診断装置用カバー 4 が被せられている。

【0019】

<超音波診断装置用カバー>

超音波診断装置用カバー 4 は、前述の通り、ケーシング 11 の先端側部分 11a に被せられており、プローブ 12 のセンサ 12a を被覆している。本実施形態では、超音波診断装置用カバー 4 がプローブカバー体 14 だけで構成されており、以下では、図 2 を参照しながらプローブカバー体 14 について説明する。プローブカバー体 14 は、断面扁平状の袋状に形成され、プローブカバー体 14 の外縁は、正面視で大略 U 字状になっている。このような形状を有するプローブカバー体 14 は、先端側（即ち、下側）が閉じられ、且つ基端側（上側）に開口 14a を有している。より詳細に説明すると、プローブカバー体 14 の外周面は、ケーシング 11 の湾曲部 11c から先端側部分 11a にかけての外周面と略同形状で形成されており、プローブカバー体 14 の内周面は、ケーシング 11 の湾曲部 11c から先端側部分 11a にかけての外周面と同じような形状を有し且つそれより小さく形成されている。即ち、プローブカバー体 14 の先端側部分 14b は、ケーシング 11 の先端側部分 11a と同様に正面視で先端に向かって先細りの台形状に形成され、基端側部分 14c は、正面視で先端側から基端側に真直ぐ延在するように形成されている。

【0020】

このような形状を有するプローブカバー体 14 は、例えばスチレン系、ウレタン系、及

びシリコン系のエラストマーゲル（本実施形態では、スチレン系エラストマーゲル）によって伸縮可能に構成されている。これにより、プローブカバー体 1 4 は、その開口端部 1 4 d を広げることができ、広げることによって中に超音波診断装置 2 の先端側部分、即ちケーシング 1 1 の先端側部分 1 1 a を入れることができるようになっている。また、プローブカバー体 1 4 は、開口端部 1 3 d だけでなくその全体を拡げることができるので、プローブカバー体 1 4 の中に入れられた後も超音波診断装置 2 をプローブカバー体 1 4 内の先端側へと進めることができる。そうすると、超音波診断装置 2 の先端 2 a（即ち、プローブ 1 2 のセンサ 1 2 a）がやがてプローブカバー体 1 4 の底面に当たるようになっており、こうすることでケーシング 1 1 の湾曲部 1 1 c より先端側をプローブカバー体 1 4 に収めることができる。また、超音波診断装置 2 を更に押し込むことによってセンサ 1 2 a をプローブカバー体 1 4 に密着させることができ、密着させた状態でプローブカバー体 1 4 を超音波診断装置 2 に装着することができる。

【0021】

〔超音波診断について〕

このように構成されているカバー付き超音波診断装置 1 では、ケーシング 1 1 の先端側部分 1 1 a に被せるように且つプローブ 1 2 に密着させるようにして超音波診断装置 2 にプローブカバー体 1 4 が装着される。そして、その後に超音波診断装置 2 は図 5 に示すようにプローブ 1 2 が体表に押し当てられる。なお、プローブ 1 2 と体表との間における音響結合が好ましくない場合には、音響結合を良好にすべく、体表にエコー用ゲル等の液状ゲルが塗布する場合がある。プローブカバー体 1 4 は、前述するように伸縮可能であると共にセンサ 1 2 a と被検部の体表との間において音響結合を良好にする材料から成る。従って、プローブカバー体 1 4 がセンサ 1 2 a と体表との間に介在することによって、センサ 1 2 a と体表との間の音響結合を更に良好にすることができる。これにより、被検部の断面が良好な状態でモニター 1 3 に映し出される。

【0022】

また、プローブカバー体 1 4 は、ケーシング 1 1 の湾曲部 1 1 c から先端側部分 1 1 a にかけての外周面と略同形状で且つ若干小さく形成され且つ伸縮可能に構成されている。それ故、プローブカバー体 1 4 は、引っ張られた状態でケーシング 1 1 に被せられており、ケーシング 1 1 を締め付けるように超音波診断装置 2 に装着される。従って、超音波診断装置 2 に対するプローブカバー体 1 4 のずれが抑制されており、プローブカバー体 1 4 をセンサ 1 2 a に密着性の低下を抑えることができるようになっている。このように、プローブカバー体 1 4 をセンサ 1 2 a に対してずれることなく密着させることができるので、超音波診断装置 2 は体表上を走査させる場合でも、センサ 1 2 a に対するプローブカバー体 1 4 の密着性が低下することを抑制することができる。それ故、センサ 1 2 a と体表との間の音響結合を良好な状態に保つことができる。なお、プローブカバー体 1 4 は、先端側部分 1 4 b だけでなく基端側部分 1 4 c も有しているので、ケーシング 1 1 と密着する部分の表面積を広くとことができ、超音波診断装置 2 に対するプローブカバー体 1 4 のずれを更に抑制することができる。

【0023】

また、プローブカバー体 1 4 は、ケーシング 1 1 の先端側部分 1 1 a に被せることができ且つそこを締め付けることができるので、プローブ 1 2 を走査する際にセンサ 1 2 a に対してプローブカバー体 1 4 がずれることを抑制することができる。また、プローブ 1 2 を走査する際にセンサ 1 2 a に対してプローブカバー体 1 4 が多少のずれても、プローブカバー体 1 4 がセンサ 1 2 a を覆っている状態を維持することができる。それ故、プローブ 1 2 を走査する際にプローブカバー体 1 4 がセンサ 1 2 a に対して仮にずれても音響結合に影響を与えることを抑制することができる。

【0024】

更に、カバー付き超音波診断装置 1 では、プローブカバー体 1 4 が袋体 3 の開口 3 a を塞ぐべく使用されている。即ち、プローブカバー体 1 4 の基端側部分 1 4 c には、その開口 1 4 a にケーシング 1 1 と共に袋体 3 の開口端部 3 b も挿入されている。これにより、

袋体 3 の開口端部 3 b が、プローブカバー体 1 4 の開口端部 1 4 d によってケーシング 1 1 の外表面に押さえ付けられ、その結果プローブカバー体 1 4 によって袋体 3 の開口 3 a が塞がれる。これにより、袋体 3 内の超音波診断装置 2 をその中に封入し、超音波診断装置 2 を袋体 3 の外側の空間、即ち外側空間から隔離することができる。このように隔離することによって、超音波診断装置 2 に付着する細菌やウィルス等が使用中に拡散することを抑制することができ、細菌やウィルス等による感染を予防することができる。また、プローブカバー体 1 4 によって袋体 3 の開口端部 3 b をしっかりと押えることができるので、使用者が袋体 3 越しに超音波診断装置 2 を把持して走査しても、袋体 3 の開口端部 3 b がプローブカバー体 1 4 から外れることを抑制することができる。これにより、超音波診断装置 2 を袋体 3 内にてしっかりと収めておくことができ、超音波診断装置 2 に対して滅菌処理を行わずしても細菌やウィルス等による感染することなく被検部の断面を映し出させることができる。即ち、超音波診断装置 2 に対する滅菌処理を省略することができる。

【0025】

また、プローブカバー体 1 4 を構成するエラストマーゲルは、粘着性を有しており、超音波診断装置 2 に被せられていない状態においてプローブカバー体 1 4 の前側部分と後側部分とがくっついて開口 1 4 a が閉じていることがある。それ故、プローブカバー体 1 4 は、図 4 に示すようにその開口端部 1 4 d が前側から後側に向かって上方に傾斜するように形成され、前側部分が後側部分より低くなっている。これにより、プローブカバー体 1 4 の前側部分と後側部分とがくっついた状態でも、後側部分において前側部分より高くなっている部位を後側に引っ張ることによって開口 1 4 a を容易に開くことができる。

【0026】

更に、プローブカバー体 1 4 を構成するエラストマーゲルは、弾力性を有しているので、プローブカバー体 1 4 を超音波診断装置 2 に押し付けることによって、プローブカバー体 1 4 を隙間に入り込ませることができる。即ち、超音波診断装置 2 では、取付孔 1 1 d にセンサ 1 2 a が嵌め込まれており、センサ 1 2 a の周りにはケーシング 1 1 との間に僅かながら段差 1 5 が生じていることがある。このような段差 1 5 があっても、プローブカバー体 1 4 を弾性変形可能であって且つセンサ 1 2 a 全体及びその周辺を覆っているので、プローブカバー体 1 4 をケーシング 1 1 に対して引っ張り上げることによって段差 1 5 にプローブカバー体 1 4 を入り込ませることができる。これにより、センサ 1 2 a とプローブカバー体 1 4 との間に隙間が生じることを抑制することができる。センサ 1 2 a の下面は、その全体がレンズとなっており、センサ 1 2 a の下面全体をプローブカバー体 1 4 で覆うことが好ましいので、センサ 1 2 a の周りの段差 1 5 にもプローブカバー体 1 4 を入り込ませることによって、センサ 1 2 a の外周縁とプローブカバー体 1 4 との間の隙間が生じることによる音響結合の低下を抑えることができる。

【0027】

〔第 2 実施形態〕

第 2 実施形態のカバー付き超音波診断装置 1 A は、第 1 実施形態のカバー付き超音波診断装置 1 と構成が類似している。以下では、第 2 実施形態のカバー付き超音波診断装置 1 A の構成について、第 1 実施形態のカバー付き超音波診断装置 1 と異なる点について主に説明し、同一の構成については同一の符号を付してその説明を省略する。

【0028】

第 2 実施形態のカバー付き超音波診断装置 1 A は、皮下にある血管等を可視化しながら針等を穿刺する際に用いられるものであり、超音波診断装置 2、袋体 3、及び超音波診断装置用カバー 4 に加えてガイド付きブラケット 5 を備えている。ガイド付きブラケット 5 は、ブラケット本体 2 1 とガイド部 2 2 とを有している。ブラケット本体 2 1 は、正面視で大略台形のカバー状の部材であり、その内空間がケーシング 1 1 の先端側部分 1 1 a の外形形状に合わせて形成されている。より詳細には、ブラケット本体 2 1 の内空間は、ケーシング 1 1 の先端側部分 1 1 a より若干大きく形成されており、先端側部分 1 1 a に被せたプローブカバー体 1 4 の上に更に被せて先端側部分 1 1 a に装着できるように構成さ

れている。

【0029】

また、ブラケット本体21には、その左右の側面に係合孔（図示しない）がそれぞれ形成されている。また、ケーシング11の先端側部分11aにおいて左右の側面には、各係合孔に対向する位置に係合突起（図示せず）が形成されており、ケーシング11の先端側部分11aにブラケット本体21を装着すると係合突起がプローブカバー体14を被ったまま係合孔に係合するようになっている。これにより、ブラケット本体21によってプローブカバー体14がケーシング11に係止さ、ケーシング11に対するプローブカバー体14のずれを、ブラケット本体21が装着されない場合に比べて更に抑えることができる。

10

【0030】

更に、ブラケット本体21の内周面は、前述の通り、ケーシング11の先端側部分11aより若干大きく形成されているが、先端側部分11aの外周面とブラケット本体21の内周面との間の隙間の寸法は、プローブカバー体14の厚みより小さく形成されている。それ故、ブラケット本体21を先端側部分11aに装着すると、プローブカバー体14が伸ばされるようにしてケーシング11の基端側へと引っ張られる。これにより、プローブカバー体14が、ブラケット本体21を装着しない場合よりもセンサ12aに更に押し付けられ、更にセンサ12aに密着させることができる。即ち、プローブ12を体表に押し付けずともセンサ12aにプローブカバー体14をしっかりと密着させることができるので、体表に押し付けることなく当てるだけで被検部の断面をモニター13に映し出させることができる。これにより、表皮付近にある静脈等をつぶすことなく、モニター13に映し出させることができる。このような機能を有するブラケット本体21は、嵌合用突起部分21aを更に有している。

20

【0031】

嵌合用突起部分21aは、ブラケット本体21の前面（即ち、ケーシング11の前面11eと同じ側の面）21bに一体的に設けられている。嵌合用突起部分21aは、ブラケット本体21の前面21bにおいて左右方向中央に配置されており、ブラケット本体21の前面21bから前方に突出するように形成されている。このように形成されている嵌合用突起部分21aには、ガイド部22が嵌合されている。ガイド部22は、留置針等の針組立体の針（図示せず）を皮下組織に穿刺する際に、穿刺する針を案内して針の穿刺方向を決定づけるものであり、側面視で大略台形のブロック状に形成されている。

30

【0032】

このような形状を有するガイド部22は、その前端面22aがブラケット本体21の前面21bに対して所定の角度 α （例えば、 $20\text{度} \leq \alpha \leq 80\text{度}$ ）を成しており、ガイド部22の前端面22aは、ブラケット本体21の前面21bに対して傾けて形成されている。また、前端面22aには、その左右方向中心部分にガイド孔形成部分22bが形成されている。ガイド孔形成部分22bは、前端面22aからそれに直交する方向に突出し且つ前端面22aに沿って前斜め上方に延在している。また、ガイド孔形成部分22bの断面（即ち、前端面22aに直交する断面）が大略半円状に形成され、ガイド孔形成部分22bには、その軸線に沿ってガイド孔22cが形成されている。これによりガイド部22には、前斜め上方に延びるガイド孔22cが形成されている。ガイド孔22cは、ガイド部22を前斜め上方に貫通しており、その上側から針組立体の針を入れて下側から針先を出すことができるようになっている。また、ガイド孔形成部分22bには、更に周面に取出し口22dが形成されている。

40

【0033】

取出し口22dは、図4に示すように前方（即ち、超音波診断装置2側と反対側）に開口し且つガイド孔形成部分22bの周面であって正面視で左右中央部分（即ち、最も前方に突出している部分）に形成されている。また、取出し口22dは、ガイド孔22cの中心軸線L1に沿って延在しており、ガイド孔形成部分22bにおいて上端から下端に渡って真直ぐ延在している。また、ガイド部22は、ガイド孔形成部分22bを撓ませること

50

ができるようになっており、ガイド孔 2 2 c に挿入された針を取出し口 2 2 d に向かって引く（又はガイド付きブラケット 5 を針から離す方向（即ち後側）に動かす）と、取出し口 2 2 d が広げられてそこから針を抜くことができるようになっている。

【0034】

〔穿刺作業について〕

このように構成されているカバー付き超音波診断装置 1 A は、ケーシング 1 1 の先端側部分 1 1 a にプローブカバー体 1 4 を被せた後、更にその上からガイド付きブラケット 5 が装着される。なお、第 1 実施形態と同様に必要に応じて体表に液状ゲル等を塗布してもよい。装着した後、超音波診断装置 2 はプローブ 1 2 が体表に押し当てられ、それによって被検部の断面がモニター 1 3 に映し出される。使用者は、モニター 1 3 に映し出された被検部の断面を見ながら血管の位置を探り、血管の位置を確認するとガイド孔 2 2 c に針組立体の針を挿入する。挿入した後、使用者が針組立体を押し込むことと針がガイド孔 2 2 c によって案内され、針先が血管に向かって進んでいく。更に、押し込むことによって針先が血管に穿刺され、その様子をモニター 1 3 によって確認することができる。

【0035】

血管に針先が穿刺されたことが確認されると、押し進めた位置にて針組立体を留置し、その後ガイド孔 2 2 c から針組立体の針を抜く。即ち、針組立体から超音波診断装置 2 を離すように後側に倒すことによって、取出し口 2 2 d を介してガイド孔 2 2 c から針が抜かれる。このようにして、針をガイド孔 2 2 c から抜いた後も針組立体はその位置に留置することができ、その後の処置（例えば、透析、投液及び採血等の処置）を施すことができる。

【0036】

このように構成されているカバー付き超音波診断装置 1 A は、前述する作用効果以外にも、第 1 実施形態のカバー付き超音波診断装置 1 と同様の作用効果を奏する。

【0037】

〔プローブカバー体用包装体〕

第 1 及び第 2 実施形態のカバー付き超音波診断装置 1, 1 A に備わるプローブカバー体 1 4 は、前述の通り、粘着性を有するエラストマーゲルから成る。それ故、プローブカバー体 1 4 では、装着前等において、プローブカバー体 1 4 の内周面の対向する部分、例えば前側部分と後側部分とがくっついて密着することがある。このような事態に対処するべく、プローブカバー体 1 4 では、前述の通り、開口 1 4 a を開きやすくするために後側部分の上端が前側部分の上端より高くなっており、高くなっている部分を後側に引くことで、プローブカバー体 1 4 の開口 1 4 a を開きやすくなっている。他方、超音波診断装置 2 に装着する前、即ちプローブカバー体 1 4 が包装されている状態において、プローブカバー体 1 4 の開口 1 4 a が開いたままの状態であれば、装着する際にそのまま超音波診断装置 2 の先端側部分をプローブカバー体 1 4 に挿入することができ、くっついた部分を引き離す作業を省くことができる。それ故、プローブカバー体 1 4 を包装するプローブカバー体用包装体 3 0 では、プローブカバー体 1 4 のプローブカバー体 1 4 の内周面における対向する部分がくっつくかないように以下のように構成されている。

【0038】

図 6 に示すようにプローブカバー体用包装体 3 0 は、例えばブリスターパッケージであり、外装体 3 1 と内装体 3 2 とを備えている。外装体 3 1 は、その中にプローブカバー体 1 4 を収めて封止することができる。即ち、外装体 3 1 は、包体 3 3 と、シール部材 3 4 とを有している。包体 3 3 は、ポリエチレンテレフタレート、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、及びポリスチレン等の樹脂から成る透明又は有色の容器であり、箱状部 3 3 a を有している。箱状部 3 3 a は、薄肉であって大略直方体状の箱形（換言すると、有底筒状）に形成されており、その中にプローブカバー体 1 4 全体が嵌り込むようになっている。より詳細に説明すると、箱状部 3 3 a の内周面は、プローブカバー体 1 4 の外周面の形状に合わせて、本実施形態では略同一形状に形成されており、その中にプローブカバー体 1 4 が嵌り込んで収まるようになっている。また、箱状部 3 3 a の内周面は、それ自体、又

はそこに表面処理又はコーティングが施される等して非粘着性（即ち、離型性）を有しており、内装体 3 2 の外周面にプロブカバー体 1 4 の内周面がくっつきにくいようになっている。このように構成されている箱状部 3 3 a の開口端部にはフランジ 3 3 b が形成されている。フランジ 3 3 b は、箱状部 3 3 a の開口端部において周方向全周にわたって形成されており、開口端部から外方に延在している。フランジ 3 3 b の外縁は、箱状部 3 3 a の外縁と同様に平面視で大略矩形状に形成されている。また、フランジ 3 3 b の外周縁部は、略平坦に形成されており、フランジ 3 3 b の外周縁部には、包体 3 3 内を封止すべくシール部材 3 4 が貼り付けられている。

【0039】

シール部材 3 4 は、シート状の部材であり、滅菌ガス等の気体を透過しつつウイルス及び菌の透過を防ぐことができるようになっている。このような機能を有するシール部材 3 4 は、平面視で大略矩形状であり、その外縁形状がフランジ 3 3 b の外縁形状と略一致している。即ち、シール部材 3 4 は、包体 3 3 のフランジ 3 3 b に載せられてその外周縁部がフランジ 3 3 b の外周縁部に溶着又は接着される。これにより、包体 3 3 内にプロブカバー体 1 4 を収めた状態でその中を封止することができる。他方、シール部材 3 4 は、滅菌ガス等の気体を透過させることができるので、封止した後、包体 3 3 内に滅菌ガスを流し込むことによってプロブカバー体 1 4 に付着するウイルス及び菌を死滅させることができる。このようにして外装体 3 1 内にはプロブカバー体 1 4 が収容されており封止されている。また、このように収容されているプロブカバー体 1 4 には、内装体 3 2 が挿入されている。

【0040】

内装体 3 2 は、ポリエチレンテレフタレート、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、及びポリスチレン等の樹脂から成る薄肉筒状の部材である。更に詳細に説明すると、内装体 3 2 は、薄肉筒状の本体部 3 2 a を有している。本体部 3 2 a の外周面は、プロブカバー体の内周面の形状に合わせて、本実施形態では略同じ形状にて形成されている。これにより、内装体 3 2 では、本体部 3 2 a をプロブカバー体 1 4 に挿入することによって本体部 3 2 a に外装できるようになっている（図 7 参照）。また、内装体 3 2 の外周面は、そこに表面処理又はコーティングが施される等して非粘着性（即ち、離型性）を有しており、内装体 3 2 の外周面にプロブカバー体 1 4 の内周面がくっつきにくいようになっている。また、本体部 3 2 a の先端側部分は、プロブカバー体 1 4 の先端側部分 1 4 b と同様に先細りの台形状に形成されている。

【0041】

このように構成されている本体部 3 2 a は、プロブカバー体 1 4 より上下方向の長さが短く形成されており、本体部 3 2 a 全体をプロブカバー体 1 4 の中に挿入して収めることができるようになっている。また、プロブカバー体 1 4 は、本体部 3 2 a が挿入されている状態で包体 3 3 の箱状部 3 3 a 内に入れられる。前述の通り、箱状部 3 3 a の内周面がプロブカバー体 1 4 の外周面と合わせて形成されているので、本体部 3 2 a が挿入されたプロブカバー体 1 4 を箱状部 3 3 a に嵌め込むと箱状部 3 3 a と本体部 3 2 a との間にプロブカバー体 1 4 が収まり、その間でプロブカバー体 1 4 が保持される。また、箱状部 3 3 a の内周面及び本体部 3 2 a の外周面の先端側部分は、共にプロブカバー体 1 4 の先端側部分に合せてテーパ状に形成されている。それ故、本体部 3 2 a は、箱状部 3 3 a に嵌め込む際に所定の位置へと位置決めされる。このように位置決めされる本体部 3 2 a の基端部には、フランジ 3 2 b が形成されている。

【0042】

フランジ 3 2 b は、本体部 3 2 a の基端部において周方向全周にわたって形成され、且つ前記基端部から外側へと延在している。それ故、本体部 3 2 a をプロブカバー体 1 4 に挿入した状態でプロブカバー体 1 4 の開口端に当たり、本体部 3 2 a が必要以上にプロブカバー体 1 4 内に押し込まれることを抑制することができる。また、フランジ 3 2 b は、平面視で大略矩形状に形成されており、薄肉で形成されている。更に、包体 3 3 のフランジ 3 3 b には、内装体 3 2 のフランジ 3 2 b に対応させて凹部 3 3 c が形成されて

いる。即ち、包体 3 3 のフランジ 3 3 b は、その外周縁部より内側部分が外周縁部より低くなって段状に形成されており、フランジ 3 3 b の内側部分によって凹部 3 3 c が形成されている。凹部 3 3 c の内周面は、平面視で内装体 3 2 のフランジ 3 2 b の外縁形状と略一致しており、凹部 3 3 c に内装体 3 2 のフランジ 3 2 b が嵌り込むようになっている。より具体的には、内装体 3 2 の本体部 3 2 a を箱状部 3 3 a に挿入し、本体部 3 2 a が箱状部 3 3 a 内において前述する所定の位置に収まることによって、凹部 3 3 c にフランジ 3 2 b が嵌り込むようになっている。これにより、本体部 3 2 a と箱状部 3 3 a との間にプローブカバー体 1 4 が保持された状態にて内装体 3 2 を包体 3 3 に装着することができ（図 8 参照）、更に包体 3 3 にシール部材 3 4 を溶着することでプローブカバー体 1 4 が形崩れすることなく包装することができる。

10

【0043】

このように構成されているプローブカバー体用包装体 3 0 では、図 8 に示すようにシール部材 3 4 を包体 3 3 から外し、包体 3 3 からプローブカバー体 1 4 が取り出される。また、プローブカバー体 1 4 は、例えば以下のようにして包体 3 3 から取り出される。即ち、内装体 3 2 は、前述の通り大略筒状に形成されており、その内孔 3 2 c には、例えば図 9 に示すように 2 本の指 4 0 L, 4 0 R を内孔 3 2 c に入れることができる。入れられた 2 つの指 4 0 L, 4 0 R を内装体 3 2 の内周面における左右両側部分の各々に引っ掛けて 2 つの指 4 0 L, 4 0 R を互いに離すようにして内装体 3 2 に荷重を掛ける。この状態で 2 つの指 4 0 L, 4 0 R を上方に持ち上げると、内装体 3 2 のフランジ 3 2 b が凹部 3 3 c から外れ、プローブカバー体 1 4 ごと内装体 3 2 が包体 3 3 から持ち上げられる。そして、プローブカバー体 1 4 全体が包体 3 3 から出るまで 2 つの指 4 0 L, 4 0 R を持ち上げることで、プローブカバー体 1 4 が包体 3 3 から取り出される。

20

【0044】

このようにしてプローブカバー体 1 4 を取り出すことで、内装体 3 2 はプローブカバー体 1 4 に挿入されたままにすることができる。それ故、内装体 3 2 は、少なくともプローブカバー体 1 4 が超音波診断装置 2 の先端側部分（即ち、ケーシング 1 1 の先端側部分 1 1 a）に取り付けるまでプローブカバー体 1 4 内に挿入したままとすることができ、装着前においてプローブカバー体 1 4 の前側部分と後側部分とがくっつくことを防ぐことができる。他方、プローブカバー体 1 4 は、超音波診断装置 2 の先端側部分（即ち、ケーシング 1 1 の先端側部分 1 1 a）に取り付ける際、開口 1 4 a に超音波診断装置 2 の先端側部分を入れるべく開口端部 1 4 d を広げる必要がある。それ故、内装体 3 2 は、プローブカバー体 1 4 に挿入した状態のままプローブカバー体 1 4 を押し広げることを可能にすべく 2 つに分割できるようになっている（図 9 の内装体 3 2 L, 3 2 R 参照）。

30

【0045】

即ち、内装体 3 2 は、内装体 3 2 の本体部 3 2 a の前側部分及び後側部分に目打ち 3 5, 3 5 が施されている。目打ち 3 5, 3 5 は、本体部 3 2 a の前側部分及び後側部分の左右方向中央部に複数の溝又は孔を上下方向に並べることによって、上下方向に延びるように形成されている。それ故、本体部 3 2 a に対して左右方向において互いに離れる方向の荷重をかけると、目打ち 3 5, 3 5 によって本体部 3 2 a が左右両側に割けるようになっている。また、フランジ 3 2 b には、この目打ち 3 5, 3 5 に対応する位置に、内側に向かって延びる切欠き 3 6 が形成されており、本体部 3 2 a を割いた際にフランジ 3 2 b もまた 2 つに割けるようになっている。

40

【0046】

このように構成されている内装体 3 2 では、プローブカバー体 1 4 を取り出すべく内孔 3 2 c の中に入れられる 2 つの指 4 0 L, 4 0 R が内装体 3 2 の内周面における左右両側部分の各々に引っ掛けられている。プローブカバー体 1 4 を取り出した後、各指 4 0 L, 4 0 R を更に左右方向に互いに離していくと、やがて目打ち 3 5, 3 5 にて内装体 3 2 が割かれて左右に 2 つに分割される（図 9 の内装体 3 2 L, 3 2 R 参照）。このように割くことによって、内装体 3 2 を挿入したままプローブカバー体 1 4 の開口端部 1 4 d を左右に広げることができる。即ち、プローブカバー体 1 4 の開口 1 4 a を閉じられることなく

50

開口端部 14 d を広げることができる。また、プローブカバー体 14 に内装体 32 が挿入されたままにすることで、2 つに分割された内装体 32 L, 32 R の中に超音波診断装置 2 の先端側部分を挿入することができる。つまり、超音波診断装置 2 の先端側部分とプローブカバー体 14 の内周面との間に内装体 32 L, 32 R を介在させている状態で、超音波診断装置 2 の先端部分をプローブカバー体 14 に挿入することができる。このように内装体 32 L, 32 R を介在させることによって超音波診断装置 2 の先端側部分をプローブカバー体 14 に円滑に挿入することができる（図 10 参照）。

【0047】

また、内装体 32 の内孔 32 c は、基端側（即ち、上方）だけでなく先端側（下方）にも開口しており、内装体 32 L, 32 R の中に超音波診断装置 2 の先端側部分を挿入すると内装体 32 L, 32 R の先端側から超音波診断装置 2 のプローブ 12 を表出させることができる。それ故、内装体 32 L, 32 R が挿入されたままの状態ではプローブ 12 をプローブカバー体 14 の底面に押し当て、プローブ 12 のセンサ 12 a をプローブカバー体 14 に密着させることができる。また、内装体 32 は、左右 2 つに分割されることによって装着した後においてプローブカバー体 14 の開口 14 a であってプローブカバー体 14 の内周面と超音波診断装置 2 の先端側部分との間の隙間 d, d から抜いて取り出すことができる（図 10 の二点鎖線参照）。このように内装体 32 をプローブカバー体 14 から抜くことによって、プローブカバー体 14 を超音波診断装置 2 の先端側部分全体に密着させることができ、走査中においてプローブカバー体 14 が超音波診断装置 2 の先端側部分に対してずれることを抑制することができる。なお、内装体 32 は、挿入したままの状態でもセンサ 12 a をプローブカバー体 14 に密着させることができるので、装着後において必ずしもプローブカバー体 14 から抜く必要はない。

【0048】

このように構成されているプローブカバー体用包装体 30 は、内装体 32 をプローブカバー体 14 に挿入するように構成されているので、プローブカバー体 14 の内周面の対向する部分同士（例えば、前側部分と後側部分と）がくっつくことを防ぐことができる。それ故、プローブカバー体 14 に指 40 L, 40 R や超音波診断装置 2 の先端側部分を挿入しやすくすることができる。また、内装体 32 が筒状に形成されているので、内装体 32 内に指 40 L, 40 R 等を入れることができ、挿入した指 40 L, 40 R を使ってプローブカバー体 14 の外側に触れずにプローブカバー体 14 を包体 33 から抜いたり、プローブカバー体 14 の開口端部 14 d を広げたりすることができる。

【0049】

〔その他の実施形態〕

第 1 及び第 2 実施形態のカバー付き超音波診断装置 1, 1 A では、ケーシング 11 にプローブ 12 とモニター 13 とが一体的に形成されているものについて想定されているが、必ずしもそのようなものに限定されない。例えば、カバー付き超音波診断装置 1 B は、図 11 に示すようなケーシング 11 B にプローブ 12 B だけが設けられ、モニターが別途配置されているようなものであってもよい。また、ケーシング 11 B の形状も前述するような正面視で大略矩形の箱形に限定されず、先端側部分が残余部分に対して幅広に形成されていてもよい。この場合、ケーシング 11 B の先端側部分 11 a の先端側領域が先端側に向かって先細りに形成され、基端側領域が基端側に向かって先細りに形成される。それ故、プローブカバー体 14 B は、ケーシング 11 B の形状に合わせてその基端側部分 14 c が基端側に向かって先細りに形成される。このように形成することによって、プローブカバー体 14 B がケーシング 11 B から更にずれにくくすることができる。

【0050】

第 1 及び第 2 実施形態のカバー付き超音波診断装置 1, 1 A において、プローブカバー体 14 の外周面がケーシング 11 の湾曲部 11 c から先端側部分 11 a にかけての外周面と略同形状に形成されているが、必ずしもそのような形状である必要はない。プローブカバー体 14 の内周面もまた同様であり、必ずしも前述する外周面と同じような形状を有している必要はなく、プローブカバー体 14 をケーシング 11 の先端側部分 11 a に装着し

た際に先端側部分 1 1 a を締め付けるように密着させることができる形状であればよい。更に、プローブカバー体 1 4 は、必ずしも基端側部分 1 4 c を有している必要はなく、先端側部分 1 4 b だけを有していてもよい。即ち、プローブカバー体 1 4 が正面視で台形状に形成されていてもよい。

【0051】

また、第 1 及び第 2 実施形態のカバー付き超音波診断装置 1, 1 A では、プローブカバー体 1 4 の全体がゲル状の材料によって構成されているが、必ずしもこのような構成である必要はない。例えば、プローブカバー体 1 4 のセンサ 1 2 a に対応する部分にのみ音響結合が良好なゲル状の材料によって構成され、残余の部分が伸縮性を有する別の材料によって構成されてもよい。なお、対応する部分には、底面視でセンサ 1 2 a と重なる領域だけでなくセンサ 1 2 a の周辺をも含む部分である。これにより、ケーシング 1 1 に対してプローブカバー体 1 4 が仮にずれても、ゲル状の材料から成る部分がセンサ 1 2 a を覆った状態を維持することができ、音響結合に影響を与えることを抑制することができる。

10

【0052】

更に、第 1 及び第 2 実施形態のカバー付き超音波診断装置 1, 1 A では、超音波診断装置 2 に袋体 3 を被せているが、必ずしも被せる必要はなく超音波診断装置用カバー 4 だけを被せてもよい。更に第 2 実施形態のガイド付きブラケット 5 では、ブラケット本体 2 1 にガイド部 2 2 が取り付けられているが、針の案内が必要でなければ、必ずしもガイド部 2 2 が取り付けられている必要はない。

【0053】

20

更に、本実施形態のプローブカバー体用包装体 3 0 では、プローブカバー体 1 4 に挿入される内装体 3 2 が筒状に形成されているが、必ずしもそのような形状である必要はない。例えば、内装体 3 2 は、板状やフィルム状等の形状であってもよく、プローブカバー体 1 4 に挿入した際にプローブカバー体 1 4 の内周面における互いに対向する部分、例えば前側部分と後側部分との間に介在してくっつかないようにできるものであればよい。

【0054】

また、内装体は、筒状であっても先端側に底を有する有底筒状に形成されていてもよい。有底筒状である場合、内装体の先端側に開口がないので、内装体に超音波診断装置 2 の先端側部分が挿入された後、左右に分割された内装体の各部分をプローブカバー体 1 4 から抜いて取外す必要がある。また、超音波診断装置 2 にプローブカバー体 1 4 を取り付ける方法は、必ずしも上述するような方法に限定されない。即ち、プローブカバー体 1 4 の外周面の先端部分を超音波診断装置 2 のセンサ 1 2 a 付近に押し付け、その状態から内装体 3 2 に入れた複数の指によってプローブカバー体をプローブ 1 2 に被せるように裏返して超音波診断装置 2 の先端側部分に装着するようにしてもよい。

30

【0055】

更に、内装体 3 2 には目打ち 3 5, 3 5 が施されているが、必ずしも目打ち 3 5, 3 5 である必要はなく、内装体 3 2 を 2 つに割けることができるように脆弱部を形成すればよい。脆弱部は、例えば材料を変えて形成したり、厚みを薄くする等したりして形成される。また、このような脆弱部は、必ずしも必要ではなく、フランジ 3 2 b もまた必ずしも必要ではない。更に、包体 3 3 もまた必ずしもプローブカバー体 1 4 の形状に合わせて形成する必要はなく、プローブカバー体 1 4 を包むべく包装袋であってもよい。この場合、包装袋の開口付近を閉じられるようにすることによって、シール部材のような別部材を設けることなく外装体を構成することができる。また、外装体 3 1 と内装体 3 2 とは、別体である必要はなく、一体であってもよい。

40

【符号の説明】

【0056】

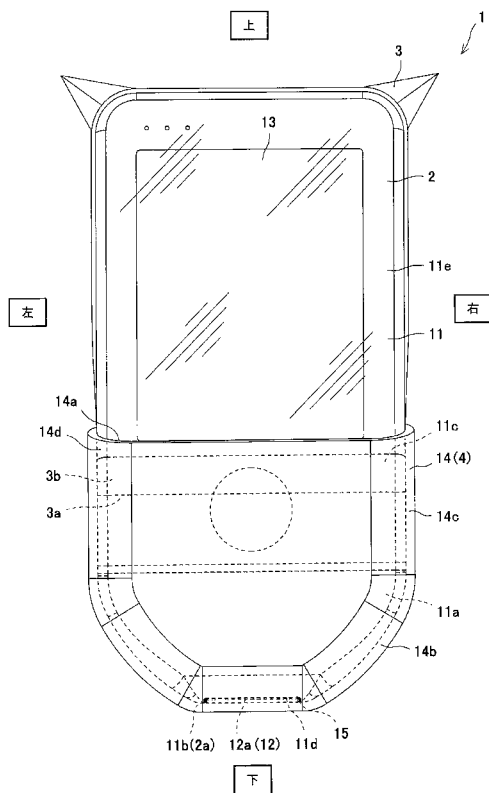
- 1, 1 A, 1 B カバー付き超音波診断装置
- 2 超音波診断装置
- 3 袋体
- 3 b 開口端部

50

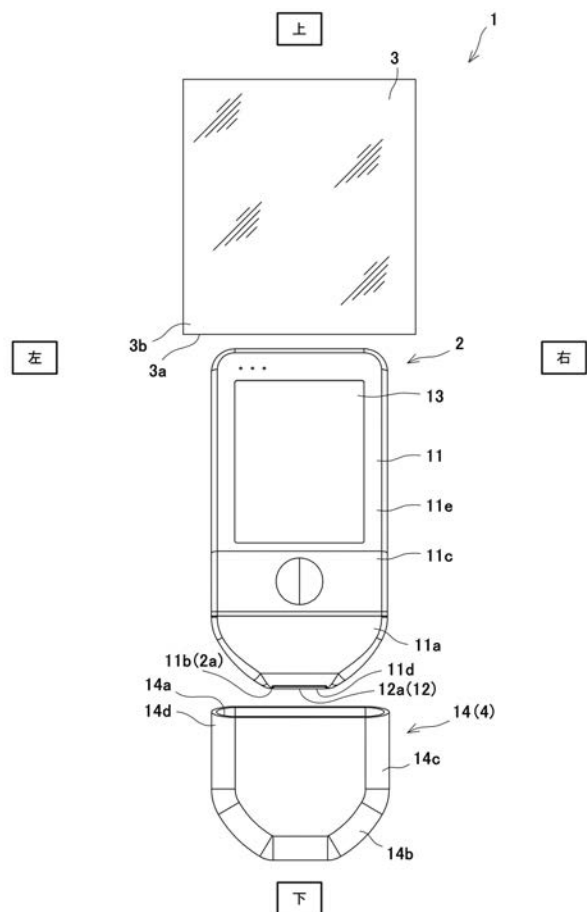
- 4 超音波診断装置用カバー
- 5 ガイド付きブラケット
- 11, 11B ケーシング
- 11a 先端側部分
- 11c 湾曲部
- 12, 12B プロープ
- 12a センサ
- 13 モニター（画像表示部）
- 14, 14B プロープカバー体
- 14b 先端側部分
- 14c 基端側部分
- 30 プロープカバー体用包装体
- 31 外装体
- 32 内装体
- 32c 内孔

10

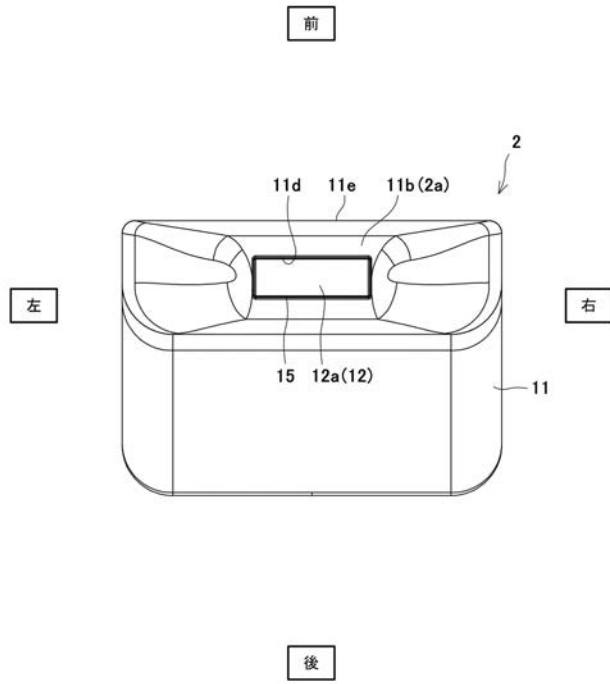
【図 1】



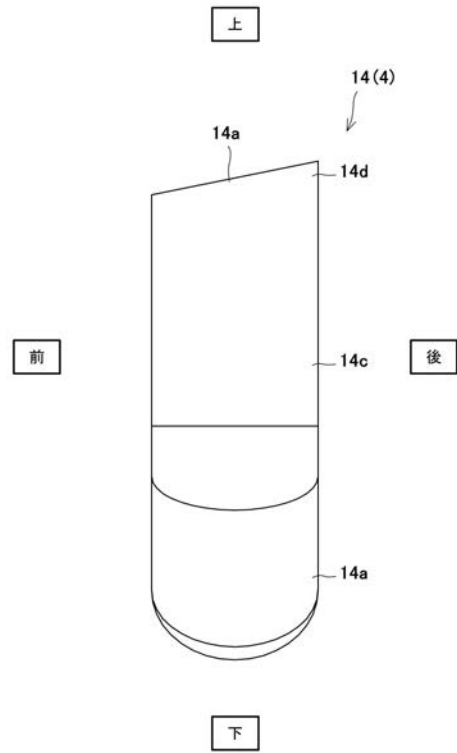
【図 2】



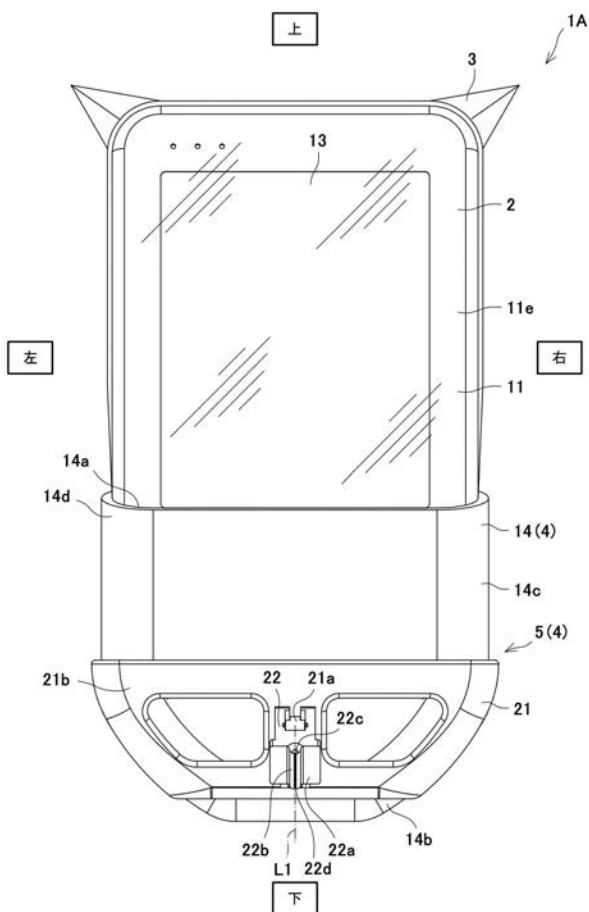
【図 3】



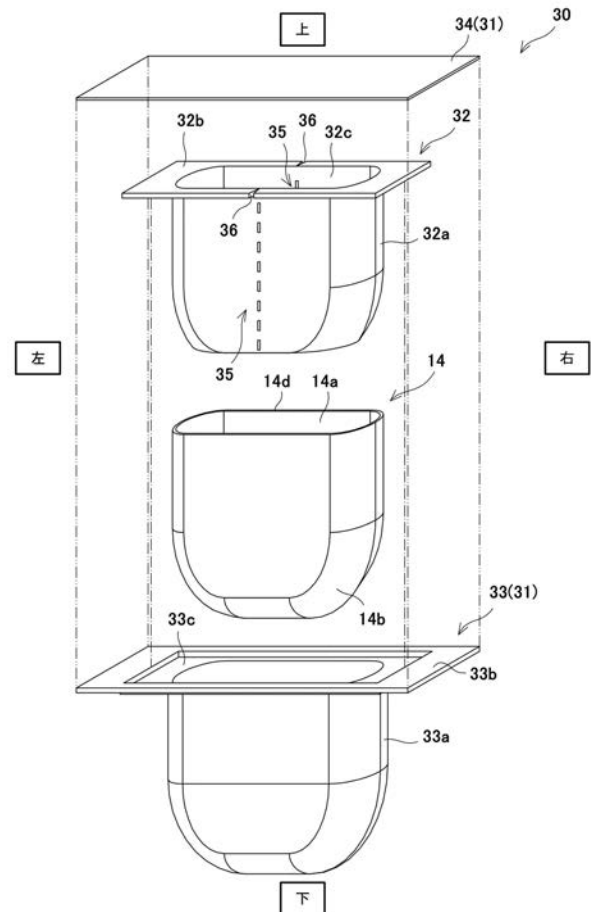
【図 4】



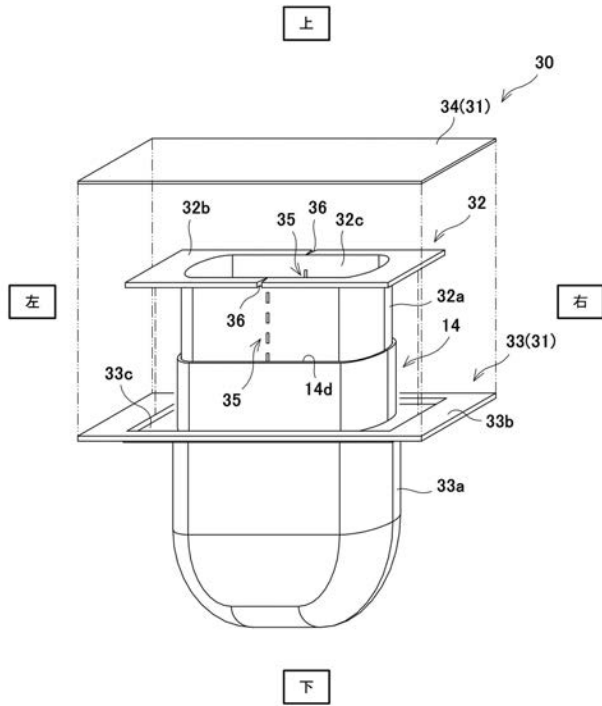
【図 5】



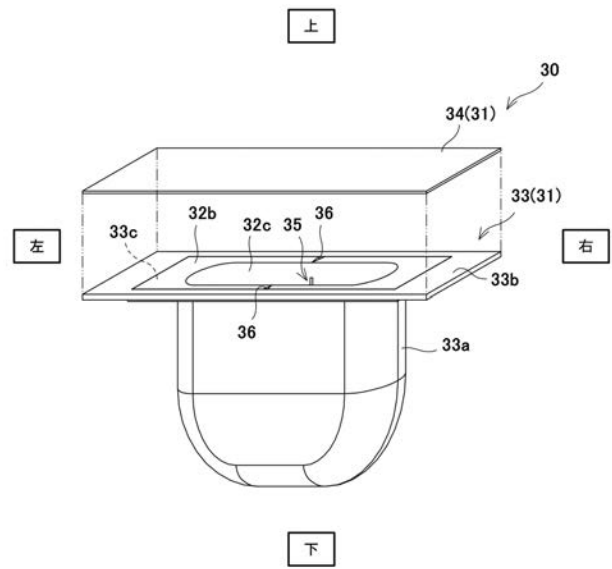
【図 6】



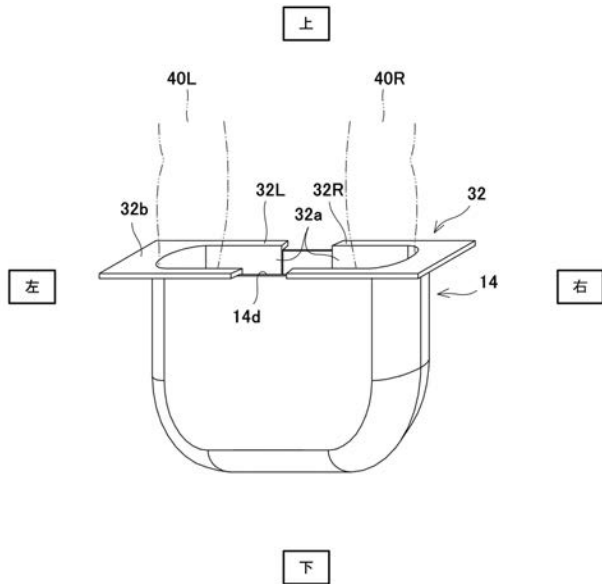
【図 7】



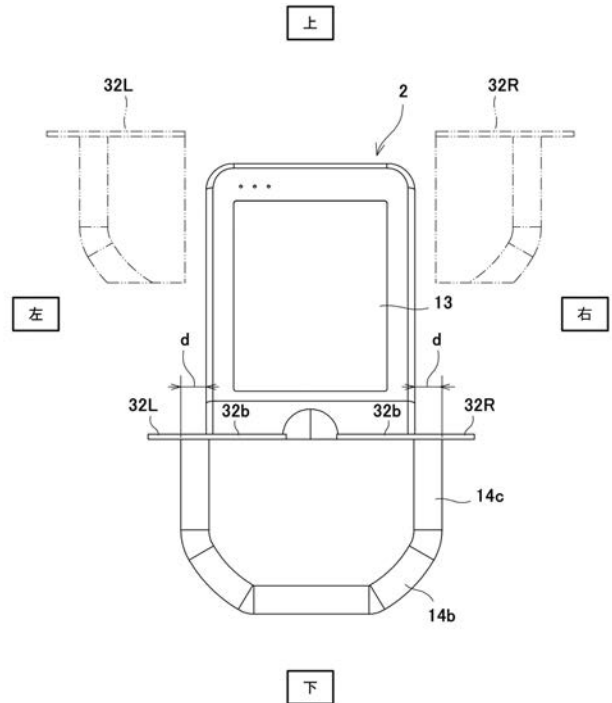
【図 8】



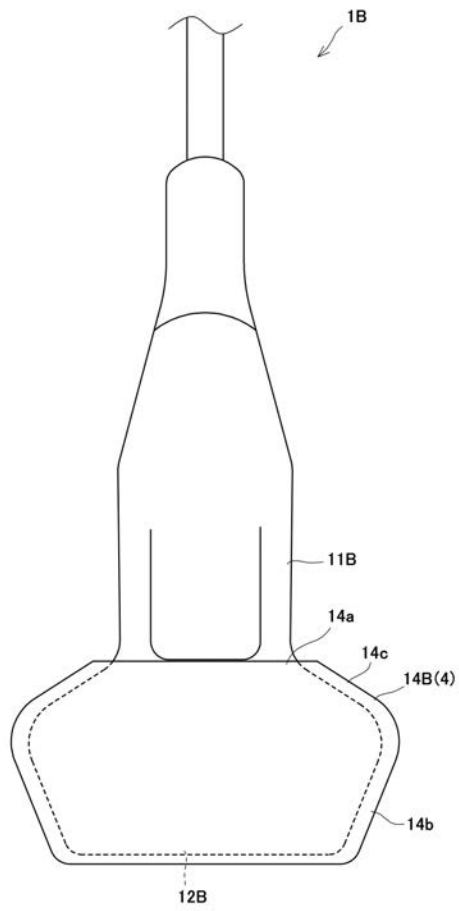
【図 9】



【図 10】



【図 11】



专利名称(译)	探头盖体，超声波诊断装置用盖，带盖的超声波诊断装置，探头盖体用封装		
公开(公告)号	JP2018175841A	公开(公告)日	2018-11-15
申请号	JP2017216719	申请日	2017-11-09
[标]申请(专利权)人(译)	尼普洛株式会社		
申请(专利权)人(译)	尼普洛株式会社		
[标]发明人	石倉弘三 衣川雄規		
发明人	石倉 弘三 衣川 雄規		
IPC分类号	A61B8/14		
FI分类号	A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/DD14 4C601/EE04 4C601/EE17 4C601/FF04 4C601/GA40 4C601/GC03 4C601/KK41 4C601/LL26		
优先权	2017081535 2017-04-17 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种探头盖体，即使探头在扫描探头时相对于探头移位，也能够抑制对声耦合的影响。 — 探头盖主体外壳和，其安装在包括具有用于接收由反射的超声波的传感器与所述检测单元的探针的超声波诊断装置的探头被布置在外壳的规定方向的一个端它由一种凝胶状材料制成，能够在传感器和待检部件之间进行声学耦合，即壳体的一端形状相同以覆盖侧部并且形成为可伸长的，以便收紧壳体的一个端侧部分。 发明背景

