

(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2019-72369

(P2019-72369A)

(43) 公開日 令和1年5月16日(2019.5.16)

(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 7 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2017-202163 (P2017-202163)
 (22) 出願日 平成29年10月18日 (2017.10.18)

(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
 (72) 発明者 中川 直己
 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 EE04 EE11 EE16 FF04 GC03

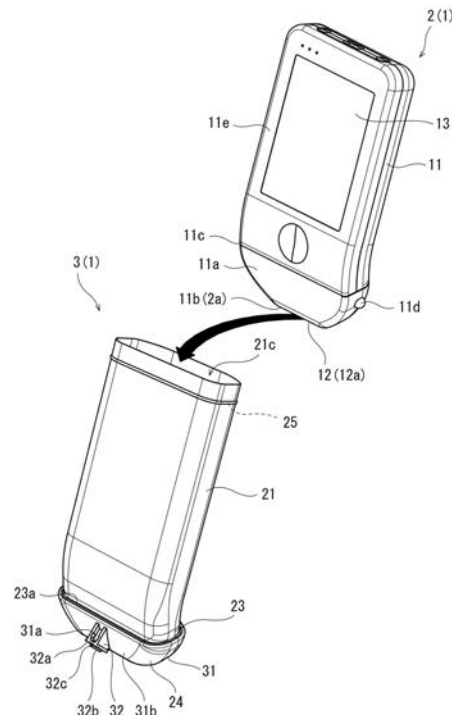
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置用カバー、及びカバー付き超音波診断装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】被検部に当たる部分に触れることなく超音波診断装置から外して廃棄することができる超音波診断装置用カバーを提供する。

【解決手段】超音波診断装置用カバー3は、超音波診断装置2に被せられるものであって、少なくとも一端部に開口部を有する筒状に形成され、開口部から超音波診断装置を挿入して他端部側にプローブが配置される軟質の筒状体と、筒状体においてその他端部側に設けられ且つ筒状体内に挿入されている超音波診断装置の所定方向一端部分を筒状体内で保持する保持部材とを備え、筒状体は、その内面が表出するように一方の開口部側から他端部側へと裏返せるようになっている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ケーシングと、前記ケーシングの所定方向一端部に配置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に被せられる超音波診断装置用カバーであって、

少なくとも一端部に開口部を有する筒状に形成され、前記開口部から前記超音波診断装置を挿入して他端部側に前記プローブが配置される軟質の筒状体と、

前記筒状体の他端部側に設けられ且つ前記筒状体内に挿入されている前記超音波診断装置の所定方向一端部分を前記筒状体内で保持する保持部材とを備え、

前記筒状体は、その内面が表出するように前記一方の開口部側から他端部側へと裏返せるようになっている、超音波診断装置用カバー。

10

【請求項 2】

被覆部材を更に備え、

前記筒状体は、一端部に前記開口部である一方の前記開口部を有すると共に、他端部に他方の開口部を有し、

前記被覆部材は、前記筒状体の他方の開口部を塞ぐように前記筒状体に設けられている、請求項 1 に記載の超音波診断装置用カバー。

【請求項 3】

前記被覆部材は、前記少なくとも一部分が音響結合が可能なゲル状材料から成るプローブカバー体であり、

20

前記プローブカバー体は、前記超音波診断装置の所定方向一端部が当接するように配置され、且つ前記プローブが密接する部分が前記センサと前記被検部との間の音響結合が可能なゲル状部材から成る、請求項 2 に記載の超音波診断装置用カバー。

【請求項 4】

前記保持部材は、硬質な材料によって構成され、前記超音波診断装置との係合部を有するブラケットである、請求項 1 乃至 3 何れか 1 つに記載の超音波診断装置用カバー。

【請求項 5】

前記筒状体は、その外面であって前記一方の開口部側に外側封止部を有し、

前記外側封止部は、前記筒状体を裏返した際に前記筒状体内を封止するようになっている、請求項 1 乃至 4 の何れか 1 つに記載の超音波診断装置用カバー。

30

【請求項 6】

前記筒状体は、その外面であって前記一方の開口部側に内側封止部を有し、

前内側封止部は、前記筒状体内に前記超音波診断装置を挿入した状態にて前記筒状体内を封止できるようになっている、請求項 1 乃至 5 の何れか 1 つに記載の超音波診断装置用カバー。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 の何れか 1 つに記載の前記超音波診断装置用カバーと、

前記超音波診断装置とを備える、カバー付き超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【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超音波診断装置用カバー及びカバー付き超音波診断装置に関する。

【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

50

ープ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るので、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。

【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】

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。他方、エコー用ゲルが塗布された体表にプローブを直接当てると、プローブの表面にエコー用ゲルが付着するため、患者が変わるたびにプローブの洗浄を必要とする。それ故、プローブをビニール袋等に入れて使用し、プローブの表面にエコー用ゲルが付着しないようにすることが考えられる。このようであれば、使用後においてビニール袋から超音波診断装置を取り出し、ビニール袋だけを廃棄することで、超音波診断装置を洗浄せずに繰り返し使用することができる。

【0005】

他方、ビニール袋の表面には、被検部に直接当てられるので、エコー用ゲル等の液状物だけでなく、血液が付着することがある。それ故、超音波診断装置をビニール袋から取り出す際や廃棄後にビニール袋の表面に手等が不用意に触れると、手等に血液等が付着することがある。

【0006】

そこで本発明は、被検部に当たる部分に触れることなく超音波診断装置から外してそのまま廃棄することができる超音波診断装置用カバーを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の超音波診断装置用カバーは、ケーシングと、前記ケーシングの所定方向一端部に配置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に被せられる超音波診断装置用カバーであって、少なくとも一端部に開口部を有する筒状に形成され、前記開口部から前記超音波診断装置を挿入して他端部側に前記プローブが配置される軟質の筒状体と、前記筒状体においてその他端部側に設けられ且つ前記筒状体内に挿入されている前記超音波診断装置の所定方向一端部分を前記筒状体内で保持する保持部材とを備え、前記筒状体は、その内面が表出するように前記一方の開口部側から他端部側へと裏返せるようになっている。

【0008】

本発明に従えば、超音波診断装置用カバーを介在させた状態にてプローブのセンサを被検部に当てることができ、被検部にセンサが直接接触することを抑制することができる。超音波診断装置用カバーを超音波診断装置から取外す際に、筒状体を前記一方の開口部側から他端部側へと裏返しながらか取外すことによって、裏返した筒状体内に被検部に触れる部分を収めることができ、更にその状態のまま超音波診断装置用カバーを超音波診断装置から取外すことができる。これにより、仮に被検部に触れた部分が汚染されていてもその部分を触れることなく筒状体内に入れてそのまま廃棄することができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、被検部に当たる部分に触れることなく超音波診断装置から外してそのまま廃棄することが容易にできる超音波診断装置から外すことが容易にできる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の第 1 実施形態の超音波診断装置用カバーを見た斜視図である。

【図 2】図 1 の超音波診断装置を超音波診断装置用カバーに挿入したカバー付き超音波診断装置を示す正面図である。

【図 3】図 1 の超音波診断装置用カバーを分解して示す分解斜視図である。

【図 4】図 2 の超音波診断装置用カバーを断面線 I V - I V で切断して見た断面図である。

【図 5】カバー付き超音波診断装置において、超音波診断装置用カバーの上側開口部を折り返した状態を示す斜視図である。

【図 6】図 5 超音波診断装置用カバーの上側開口部を折り返して、筒状体内にプローブカバー体を収めた状態を示す斜視図である。

【図 7】その他の実施形態の超音波診断装置用カバーを分解して示す分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明に係る実施形態のカバー付き超音波診断装置 1 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 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】

図 1 に示すカバー付き超音波診断装置 1 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、例えば透析治療においてカテーテルを血管に留置する際に用いられる。このような機能を有するカバー付き超音波診断装置 1 は、超音波診断装置 2 と、超音波診断装置用カバー 3 を備えており、超音波診断装置 2 は、それに超音波診断装置用カバー 3 を被せて使用される。以下では、超音波診断装置 2、及び超音波診断装置用カバー 3 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（即ち、皮下組織）に超音波を発振すると共に被検部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、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（図 2 の正面図も参照）。ケーシング 11 は、例えばポリカーボネート、ABS（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン）樹脂、SAS（シリコン・アクリロニトリル・スチレン）、及びポリプロピレン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である。また、ケーシング 11 の下端部分（即ち、一端側部分）である先端側部分 11a は、先端に向かって先細りの台形状に形成され、ケーシング 11 の先端部 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、その先端部 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 11e 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、図 2 にも示すようにケーシング 11 の先端側部分 11a に埋め込むように取り付けられ、その下端面が先端部 11b と面一となるようにケーシング 11 に配置されている。また、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、被検部で反射される反射波を受信し、受信す

10

20

30

40

50

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の振動子が被検部で反射され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。制御装置は、画像処理機能を有しており、その信号に基づいて画像処理を行って画像データをモニター13に出力する。

【0015】

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わたり、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わたっている。

10

【0016】

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、その反射をセンサ12aの振動子にて受信する。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。

【0017】

このような機能を有する超音波診断装置2は、被検部の体表上においてプローブ12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には、超音波診断装置2に超音波診断装置用カバー3が被せられている。

20

【0018】

<超音波診断装置用カバー>

超音波診断装置用カバー3は、超音波診断装置2に血液等が付着しないように又は付着した血液等が飛散しないようすべく、超音波診断装置2全体を覆ってしている。このような機能を有する超音波診断装置用カバー3は、筒状体21と、インナーブラケット22と、プローブカバー体23と、ガイド付きブラケット24とを備えており、筒状体21に超音波診断装置2を挿入して収めることができるようになっている。

30

【0019】

筒状体21は、滅菌処理が施された無菌の袋であり、図3に示すように正面視で上下方向に長尺の大略矩形状の軟質袋である。更に詳細に説明すると、筒状体21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、正面から見た外形形状が超音波診断装置2と類似している。即ち、筒状体21は、断面扁平状の筒状の袋であり、下端側部分21aが下端21bに向かって先細りの台形状に形成されている。また、筒状体21では、その上端（即ち、先端）及び下端21b（即ち、基端）が開いており、上端及び下端に開口部21c、21dが形成されている。

【0020】

上側の開口部21cである上側開口部21cは、超音波診断装置2をその先端部2aから挿入できるように形成されている。他方、下側の開口部21dである下側開口部21dは、超音波診断装置2を筒状体21に挿入した状態で超音波診断装置2の先端部2aの外周縁形状より若干大きく形成されており、下側開口部21dから超音波診断装置2の先端部2a（即ち、プローブ12のセンサ12aの部分）が突き出させることができるようになっている。

40

【0021】

このような形状を有する筒状体21は、上下方向（即ち、所定方向）において超音波診断装置2より長尺に形成されており、その中に超音波診断装置2の略全体が収まるようになっている。更に詳細に説明すると、筒状体21の中には、下側開口部21dから超音波

50

診断装置 2 の先端部 2 a を突き出させた状態で収まっており、この状態にて上側開口部 2 1 c が超音波診断装置 2 の上端より高く位置するように筒状体 2 1 が上下方向に長尺になっている。また、筒状体 2 1 の内周面には、上側開口部 2 1 c 付近において周方向全周にわたって内側レールファスナ 2 5 が取り付けられている。内側レールファスナ 2 5 は、雄側レール部 2 5 a と雌側レール部 2 5 b とを有しており、2 つのレール部 2 5 a , 2 5 b は互いに突き合わせることで係合するようになっている。例えば、雄側レール部 2 5 a 及び雌側レール部 2 5 b は、筒状体 2 1 の内周面の前側部分及び後側部分に対向するように設けられており、突き合わせることで互いに係合して筒状体 2 1 の上側を塞いでいる。

【 0 0 2 2 】

また、筒状体 2 1 は、上側開口部 2 1 c を外側に折り返して、筒状体 2 1 の内面が外側に表出させることができるようになっている。筒状体 2 1 を剥いてその中に収められた超音波診断装置 2 を表出させることができる。更に、筒状体 2 1 の外表面には、内側レールファスナ 2 5 に対応する位置に外側レールファスナ 2 6 が取り付けられている。外側レールファスナ 2 6 もまた、雄側レール部 2 6 a と雌側レール部 2 6 b とを有しており、2 つのレール部 2 6 a , 2 6 b は互いに突き合わせることで係合するようになっている。例えば、雄側レール部 2 6 a と雌側レール部 2 6 b は、筒状体 2 1 の外表面の前側部分及び後側部分に互いに背を向けるようにして配置されており、筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c を外側に折り返した際に互に対向させることができるようになっている。即ち、筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c を外側に折り返した際に 2 つのレール部 2 6 a , 2 6 b を突合せて互いに係合させることによって、筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c 付近を閉じることができる。このように構成されている筒状体 2 1 の中には、図 4 に示すようにインナーブラケット 2 2 が設けられている。

【 0 0 2 3 】

保持部材の一例であるインナーブラケット 2 2 は、前述の通り筒状体 2 1 の中に設けられる筒状の部材であって、筒状体 2 1 に挿入される超音波診断装置 2 を所定位置に案内し且つ所定位置にて位置決めする（即ち、保持する）機能を有している。更に詳細に説明すると、インナーブラケット 2 2 は、後で詳述するプローブカバー体 2 3 より硬質の材料、例えばポリカーボネート、ABS（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン）樹脂、SAS（シリコン・アクリロニトリル・スチレン）、及びポリプロピレン等の合成樹脂から成る。また、インナーブラケット 2 2 は、図 3 に示すように正面視で大略台形であって上端及び下端が開口するカバー状の部材であり、上方から見て断面扁平状に形成されている。更に詳細に説明すると、インナーブラケット 2 2 の外周面は、筒状体 2 1 の下端側部分 2 1 a の内周面と略同じように形成され、インナーブラケット 2 2 は、その下端側部分 2 2 a が筒状体 2 1 の下側開口部 2 1 d から突き出るようになっている。

【 0 0 2 4 】

他方、筒状体 2 1 の下端側部分 2 1 a が先端に向かって先細りのテーパ状に形成されているので、インナーブラケット 2 2 は、その下端側部分 2 2 a を筒状体 2 1 の下側開口部 2 1 d から突き出させ且つ残余部が外側に突き出ないように留まるようにして筒状体 2 1 の下端側部分 2 1 a に嵌まり込んでいる。また、インナーブラケット 2 2 の内周面は、超音波診断装置 2 の先端側部分 1 1 a の外周面と略同じように形成されており、筒状体 2 1 に差し込んだ超音波診断装置 2 をインナーブラケット 2 2 の上端からその中へと入れて装着できる。また、インナーブラケット 2 2 は、その下端から超音波診断装置 2 のプローブ 1 2 を突き出させるようになっている。

【 0 0 2 5 】

このような形状を有するインナーブラケット 2 2 の内周面は、前述の通り、超音波診断装置 2 の先端側部分 1 1 a の外周面と略同じように形成されている、即ち下端に向かって先細りのテーパ状に形成されている。それ故、インナーブラケット 2 2 は、超音波診断装置 2 を差し込むと、プローブ 1 2 がインナーブラケット 2 2 の下端から突き出る所定位置まで超音波診断装置 2 を案内するようになっている。このような機能を有するインナーブラケット 2 2 は前述の通り断面扁平状に形成されており、その幅方向両側に夫々位置する

側面部に一对の溝 2 2 b , 2 2 b が形成されている (図 4 も参照) 。

【 0 0 2 6 】

一对の溝 2 2 b , 2 2 b は、上下方向に延在すると共にインナーブラケット 2 2 を内外方向 (即ち、幅方向) に貫通している。また、一对の溝 2 2 b , 2 2 b は、前後方向に離して配置されており、それによって一对の溝 2 2 b , 2 2 b の間に可撓片 2 2 c を形成している。可撓片 2 2 c は、その基端部分を支点として幅方向に撓むようになっている。また、可撓片 2 2 c には、嵌合孔 2 2 d が形成されている。即ち、インナーブラケット 2 2 には、互いに幅方向に離して配置されている一对の嵌合孔 2 2 d が形成されている。また、ケーシング 1 1 の先端側部分 1 1 a の各側面には、一对の嵌合孔 2 2 d の各々に対応させて嵌合凸部 1 1 d , 1 1 d が形成されている。

10

【 0 0 2 7 】

一对の嵌合凸部 1 1 d , 1 1 d は、大略半球状に形成されており、先端側部分 1 1 a の側面から幅方向に突出している。一对の嵌合凸部 1 1 d , 1 1 d は、超音波診断装置 2 をインナーブラケット 2 2 に差し込む際に対応する可撓片 2 2 c に夫々当たり、更に超音波診断装置 2 が押し込まれると対応する可撓片 2 2 c を半径方向外側に押し広げる。このように押し広げることによって、インナーブラケット 2 2 において超音波診断装置 2 を所定位置まで差し込むことができるようになっている。また、超音波診断装置 2 が所定位置まで差し込まれると、一对の嵌合凸部 1 1 d , 1 1 d の各々は、対応する嵌合孔 2 2 d に嵌まり込む。これにより、超音波診断装置 2 が所定位置にて位置決めされて保持される。このように構成されているインナーブラケット 2 2 には、インナーブラケット 2 2 の下側開口部 2 2 e を塞ぐべくプローブカバー体 2 3 が被せられている。

20

【 0 0 2 8 】

プローブカバー体 2 3 は、インナーブラケット 2 2 に被せてインナーブラケット 2 2 の下側開口部 2 2 e を塞ぎ、下側開口部 2 2 e から突き出た超音波診断装置 2 のセンサ 1 2 a と密接している。更に詳細に説明すると、プローブカバー体 2 3 は、正面視で先細りの大略台形状で且つ断面扁平状の袋体である。また、プローブカバー体 2 3 は、先端側 (即ち、下側) が閉じられ、且つ基端側 (上側) に開口部 2 3 a を有している。また、プローブカバー体 2 3 の内周面及び外周面は、インナーブラケット 2 2 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 2 3 の内周面がインナーブラケット 2 2 の外周面より若干小さく形成されている。

30

【 0 0 2 9 】

このような形状を有するプローブカバー体 2 3 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) から成り、伸縮可能に構成されている。それ故、プローブカバー体 2 3 は、その開口部 2 3 a を外側に押し広げることで、その中にインナーブラケット 2 2 の下端側部分 2 2 a をプローブカバー体 2 3 内に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 2 3 は、そこにインナーブラケット 2 2 が挿入されている状態において内側へと収縮しようとしており、自身をインナーブラケット 2 2 に圧接させてインナーブラケット 2 2 からずれ落ちないようにしている。更に、プローブカバー体 2 3 は、筒状体 2 1 から突き出るインナーブラケット 2 2 の下端側部分 2 2 a より更に上側まで延びており、筒状体 2 1 の下側開口部 2 1 d に被せられている。これにより、筒状体 2 1 の下側開口部 2 1 d 及びその付近がプローブカバー体 2 3 とインナーブラケット 2 2 とによって挟持され、筒状体 2 1 がプローブカバー体 2 3 及びインナーブラケット 2 2 から外れにくくなっている。なお、プローブカバー体 2 3 は、その表面に弱粘着性を有しており、この弱粘着作用によって筒状体 2 1 に対してずれないようにしている。

40

【 0 0 3 0 】

このようにしてプローブカバー体 2 3 は、インナーブラケット 2 2 に被せられて筒状体 2 1 に設けられ、筒状体 2 1 に設けることによってその下側開口部 2 1 d を塞いでいる。このように塞いだ状態にて超音波診断装置 2 を筒状体 2 1 に挿入して超音波診断装置 2 の先端部 2 a を筒状体 2 1 の下側開口部 2 1 d 及びインナーブラケット 2 2 の下側開口部 2

50

2 e から突き出させると、先端部 2 a をプローブカバー体 2 3 に当てることができる。更に、その状態から所定位置まで超音波診断装置 2 を押し込むと、センサ 1 2 a 全体をプローブカバー体 2 3 に押し付けて密接させることができる。これにより、センサ 1 2 a とプローブカバー体 2 3 との間に小さな隙間ができることを抑制することができる。

【0031】

このように構成されているプローブカバー体 2 3 は、センサ 1 2 a と被検部の体表との間における音響結合を良好にする材料、即ちスチレン系、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）から成っており、センサ 1 2 a が密接された状態にて被検部の体表に当てることで被検部の断面が良好な状態でモニター 1 3 に映し出させることができる。このように構成されているプローブカバー体 2 3 の外表面上には、更にガイド付きブラケット 2 4 が被せられている。なお、本実施形態では、更なる良好な状態で被検部の断面をモニター 1 3 に映し出させるべく、被検部とセンサ部との間に気層ができないように被検部の体表にエコー用ゲル等の液状ゲル、生理食塩水、及び殺菌消毒液等の液状物（以下、「液状ゲル等」という）が塗布されているが、プローブカバー体 2 3 の外表面に液状ゲル等が塗布されてもよい。

10

【0032】

ガイド付きブラケット 2 4 は、ブラケット本体 3 1 とガイド部 3 2 とを有している。ブラケット本体 3 1 は、プローブカバー体 2 3 より硬質の材料、例えばポリカーボネート、ABS（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン）樹脂、SAS（シリコン・アクリロニトリル・スチレン）、及びポリプロピレン等の合成樹脂から成る。また、ブラケット本体 3 1 は、正面視で大略台形の筒状の部材であり、その内空間がインナーブラケット 2 2 の外周面の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 3 1 の内空間は、インナーブラケット 2 2 より若干大きく形成されており、プローブカバー体 2 3 及び筒状体 2 1 の上からインナーブラケット 2 2 に嵌めるようにして装着できるようになっている。

20

【0033】

このように構成されているブラケット本体 3 1 は、前述の通り下端に向かって先細りの大略台形状に形成されており、ブラケット本体 3 1 をインナーブラケット 2 2 に嵌め込むことでプローブカバー体 2 3 がインナーブラケット 2 2 にしっかりと押し付けることができ、センサ 1 2 a とプローブカバー体 2 3 との密着状態を安定させることができる。なお、ブラケット本体 3 1 の内周面とインナーブラケット 2 2 の外周面との間に形成される隙間の寸法は、ブラケット本体 3 1 の楔効果によってプローブカバー体 2 3 の厚みより小さくすることができる。そうすることで、プローブカバー体 2 3 が伸ばされるようにしてケーシング 1 1 の基端側へと持ち上げられるように引っ張られる。それ故、プローブカバー体 2 3 が、ブラケット本体 3 1 を装着しない場合よりもセンサ 1 2 a に更に押し付けられ、更にセンサ 1 2 a に密着させることができる。即ち、プローブ 1 2 を体表に押し付けずともセンサ 1 2 a にプローブカバー体 2 3 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 1 3 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 1 3 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 3 1 は、嵌合用突起部分 3 1 a を更に有している。

30

40

【0034】

嵌合用突起部分 3 1 a は、ブラケット本体 3 1 の前面（即ち、ケーシング 1 1 の前面 1 1 e と同じ側の面）3 1 b に一体的に設けられている。嵌合用突起部分 3 1 a は、ブラケット本体 3 1 の前面 3 1 b において幅方向中央に配置されており、ブラケット本体 3 1 の前面 3 1 b 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 3 1 a には、ガイド部 3 2 が嵌合されている。ガイド部 3 2 は、留置針等の針組立体の針 4 1（図 4 の二点鎖線参照）を皮下組織に穿刺する際に、穿刺する針 4 1 を案内して針 4 1 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。

【0035】

50

このような形状を有するガイド部 3 2 は、その前端面 3 2 a がブラケット本体 3 1 の前面 3 1 b に対して所定の角度（例えば、20 度 80 度）を成しており、ガイド部 3 2 の前端面 3 2 a は、ブラケット本体 3 1 の前面 3 1 b に対して傾けて形成されている。また、前端面 3 2 a には、その左右方向中心部分にガイド孔形成部分 3 2 b が形成されている。ガイド孔形成部分 3 2 b は、前端面 3 2 a からそれに直交する方向に突出し且つ前端面 3 2 a 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 3 2 b の断面（即ち、前端面 3 2 a 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 3 2 b には、その軸線に沿ってガイド孔 3 2 c が形成されている。これによりガイド部 3 2 には、前斜め上方に延びるガイド孔 3 2 c が形成されている。ガイド孔 3 2 c は、ガイド部 3 2 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 4 1 を入れて下側から針先 4 1 a を出すことができるようになっている。なお、ガイド孔形成部分 3 2 b の前面には、ガイド孔 3 2 c の軸線方向に沿って延びる取出し口 3 2 d が形成されており、そこから針 4 1 を前側に倒して抜くことができるようになっている。

10

20

30

40

50

【0036】

< 装着作業及び穿刺作業 >

超音波診断装置 2 は、前述の通り使用するに際して超音波診断装置用カバー 3 に入れられ、超音波診断装置用カバー 3 内にて密閉された状態にて使用される。更に詳細に説明すると、超音波診断装置用カバー 3 は、無菌状態を保つべく図示しない無菌パック等の袋の中に入れられており、既に組み合わされた状態にて無菌パック等の袋の中に入っている。そして、超音波診断装置用カバー 3 は、使用時に無菌パックから取り出される。取り出した後、まず超音波診断装置用カバー 3 の筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c を開け、超音波診断装置 2 を先端部 2 a から上側開口部 2 1 c に入れる。

【0037】

その後、超音波診断装置 2 全体を筒状体 2 1 内に収めるべく筒状体 2 1 を立てると又は超音波診断装置 2 を押し込むと、超音波診断装置 2 が筒状体 2 1 内を下側開口部 2 1 d に向かって進んでいく。収まった後も更に進めていくと、やがて超音波診断装置 2 の先端部 2 a がインナーブラケット 2 2 内に入る。更に進めていくと、一对の嵌合凸部 1 1 d , 1 1 d がインナーブラケット 2 2 の上端（より詳細には、可撓片 2 2 c の上端）に当たる。この状態にて超音波診断装置 2 を上側から押すと、一对の嵌合凸部 1 1 d , 1 1 d によって対応する可撓片 2 2 c が押し広げられ、超音波診断装置 2 を更に下方に押し進めることができる。押し続けることで超音波診断装置 2 がインナーブラケット 2 2 に案内されながら所定位置に達し、達することで一对の嵌合凸部 1 1 d , 1 1 d の各々が対応する嵌合孔 2 2 d に嵌まり込んで筒状体 2 1 内にて位置決めされて保持される。また、超音波診断装置 2 が所定位置に達することで、センサ 1 2 a を下側開口部 2 1 d から突き出させることができ、それによってセンサ 1 2 a がプローブカバー体 2 3 に密接する。

【0038】

このようにして超音波診断装置用カバー 3 に超音波診断装置 2 を収容させると、次に内側レールファスナ 2 5 の雄側レール部 2 5 a と雌側レール部 2 5 b を突き合せて係合させ、筒状体 2 1 を密閉する。これにより、超音波診断装置 2 に液状ゲル等及び血液等が付着しないように及び付着した液状ゲル等及び血液等が飛散しないようにすることができる。このようにして超音波診断装置用カバー 3 は、全体を密閉して覆うように超音波診断装置 2 に装着される。装着することによって超音波診断装置 2 が使用可能な状態になり、それによって、例えば被検部の映像を映しながら穿刺作業が行われる。以下では、カバー付き超音波診断装置 1 を用いた穿刺作業について説明する。

【0039】

カバー付き超音波診断装置 1 では、超音波診断装置用カバー 3 を超音波診断装置 2 に装着した後、プローブ 1 2 がプローブカバー体 2 3 を介して体表に押し当てられる。これにより、被検部の断面がモニター 1 3 に映し出される。なお、音響結合の状態に応じて体表に液状ゲル等を塗布して、音響結合を更に良好にするようにしてもよい。被検部の断面がモニター 1 3 に映し出されると、使用者は、モニター 1 3 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付きブラケット 2 4 のガイド孔 3 2 c に針組立体の針 4 1 を挿入し、針 4 1 の針先 4 1 a を血管に穿刺する。なお、ガイド孔 3 2 c は、そこに挿入された針 4 1 が映し出される映像における所定の位置を通るようにその角度 が予め設定されており、穿刺される針先 4 1 a の状態をモニター 1 3 によって確認することができるようになっている。

【 0 0 4 0 】

血管に針先 4 1 a が穿刺されたことが確認されると、針 4 1 から超音波診断装置 2 取外すべく、取出し口 3 2 d を介してガイド孔 3 2 c から針 4 1 を抜く。具体的には、針 4 1 に対して超音波診断装置 2 を離すように後側に倒すことによって、取出し口 3 2 d を介してガイド孔 3 2 c から針 4 1 を抜く。こうすることで、針 4 1 を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。また、処置が終了した後は、超音波診断装置 2 から超音波診断装置用カバー 3 を外して廃棄すべき以下のような取外し作業が行われる。

10

【 0 0 4 1 】

即ち、処置が終了すると、施術者等は、筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c 付近を前後から夫々把持して上側開口部 2 1 c を前後に開き、内側レールファスナ 2 5 の雄側レール部 2 5 a と雌側レール部 2 5 b との係合を解除する。次に、施術者等は、筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c を外側に折り返して、筒状体 2 1 の内面を外側に表出させる。更に、施術者等は、超音波診断装置 2 に手が触れないようにしながら、図 5 のように筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c を下側に降ろしていく。更に、筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c を下側に降ろしていくと、やがて折り返した筒状体 2 1 の中にプローブカバー体 2 3 及びそれに被せたガイド付きブラケット 2 4 が収まる（図 6 参照）。

20

【 0 0 4 2 】

収まった後、施術者等は、筒状体 2 1 の外側レールファスナ 2 6 の雄側レール部 2 6 a と雌側レール部 2 6 b を突き合せて係合させ、筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c 付近を閉じる。なお、筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c を折り返した状態でも、筒状体 2 1 の下側開口部 2 1 d はプローブカバー体 2 3 によって塞がれた状態が維持されている。それ故、プローブカバー体 2 3 の外表面を裏返した筒状体 2 1 の中に収めて外側へと表出しないようにすることができる。その後、超音波診断装置 2 をインナーブラケット 2 2 から外して筒状体 2 1 から取り出すことで、超音波診断装置 2 を超音波診断装置用カバー 3 から外すことができる（図 6 の二点鎖線参照）。

30

【 0 0 4 3 】

このように、カバー付き超音波診断装置 1 では、筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c を折り返して筒状体 2 1 を裏返し、そのまま筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c を下側に降ろすことによって裏返した筒状体 2 1 内にプローブカバー体 2 3 の外表面を収めた状態のまま超音波診断装置用カバー 3 を超音波診断装置 2 から取外すことができる。これにより、仮にプローブカバー体 2 3 の外表面が汚染されていてもプローブカバー体 2 3 に触れることなく筒状体内に入れてそのまま廃棄することができる。

【 0 0 4 4 】

また、カバー付き超音波診断装置 1 では、筒状体 2 1 の中にて超音波診断装置 2 がインナーブラケット 2 2 にて保持されており、筒状体 2 1 に対して超音波診断装置 2 がずれにくくなっている。それ故、筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c を押し返した後に下側へと降ろすことを容易にすることができ、プローブカバー体 2 3 等に触れることなく筒状体 2 1 を裏返すことが容易である。なお、超音波診断装置 2 が筒状体 2 1 内にてインナーブラケット 2 2 によって保持されているので、超音波診断装置 2 を施術者等以外の人に把持させた状態にて上側開口部 2 1 c を下側に降ろすことができる。このような方法であれば、プローブカバー体 2 3 等に触れることなく筒状体を裏返すことが更に容易である。

40

【 0 0 4 5 】

更に、カバー付き超音波診断装置 1 では、筒状体 2 1 の外形寸法に関して超音波診断装置 2 の外形寸法よりも大きく形成されており、図 6 に示すように筒状体 2 1 の上側開口部

50

21cを折り返した際に軟質なプローブカバー体23だけでなくガイド付きブラケット24も裏返した筒状体21の中に収めることができ、その状態で超音波診断装置用カバー3を廃棄することができる。

【0046】

更に、カバー付き超音波診断装置1では、筒状体21を裏返した後、外側レールファスナ26によって上側開口部21c側を閉じることによって、筒状体21内を密封することができる。これにより、外表面に液状ゲル等及び血液が付着したプローブカバー体23等が、廃棄後に筒状体21内から外側に出ることを抑えることができる。

【0047】

<その他の実施形態について>

本実施形態の超音波診断装置用カバー3では、筒状体21内にインナーブラケット22が設けられているが、必ずしも必要ではなく、図7に示すような超音波診断装置用カバー3Aのように構成されていてもよい。即ち、超音波診断装置用カバー3Aは、筒状体21の下側側部分21aに下側開口部21dを塞ぐようにプローブカバー体23が被せられている。このように被せられているプローブカバー体23が伸縮性を有しているため、超音波診断装置2を入れて筒状体21の下側開口部21dにプローブカバー体23を被せる（即ち、装着する）ことによって下側開口部21dを超音波診断装置2の先端部2aに押し付けることができる。これにより、超音波診断装置2の先端部2aに下側開口部21dを固定することができる、即ちプローブカバー体23によって超音波診断装置2を筒状体21内にて保持させることができる。即ち、筒状体21に対する超音波診断装置2の先端部2aのズレを抑制することができる、筒状体21の上側開口部21cを折り返して下側に折り返すことを容易にすることができる。このように超音波診断装置2を入れて筒状体21の下側開口部21dにプローブカバー体23を被せるだけの構造であるため、部品点数を低減することができ、製造コストを抑えることができる。

【0048】

また、プローブカバー体23は、弱粘着性を有する材料によって構成されているため、超音波診断装置2及び筒状体21に対して更にずれにくくなっている。それ故、弱粘着性を有することによって筒状体21の上側開口部21cを折り返して下側に折り返すことを更に容易にすることができる。更にプローブカバー体23の外表面上にガイド付きブラケット24が被せられており、ガイド付きブラケット24によってもプローブカバー体23が超音波診断装置2の先端部2aに押し付けられている。それ故、ガイド付きブラケット24もまた超音波診断装置2を筒状体21内に保持させており、保持部材としての機能を有している。

【0049】

更に、超音波診断装置用カバー3において、プローブカバー体23は必ずしも必要ではなく、筒状体21とインナーブラケット22とによって構成されてもよい。この場合、筒状体21は上側のみが開口し、下側が塞がるように袋状に形成されている。それ故、筒状体21に超音波診断装置2を挿入すると、下側端部、即ち底部分に超音波診断装置2のプローブ12が当たるようになっており、超音波診断装置2のセンサ12aは、それと被検部との間に筒状体21の底部分を介在させた状態で当たる。それ故、センサ12aが直接被検部に当たることを抑制することができる。他方、このような形態であっても、超音波診断装置2がインナーブラケット22によって筒状体21内に保持されているため、筒状体21を上側開口部21cから底部分の方へと裏返しやすく、また裏返すことによって筒状体21の底部分を筒状体21内に収めることができる。それ故、このような形態の超音波診断装置用カバーであっても、超音波診断装置用カバー3と同様の作用効果を奏させることができる。

【0050】

なお、超音波診断装置用カバー3、3Aにおいて、ガイド付きブラケット24は穿刺作業を行う際に針41を案内すべくプローブカバー体23に被せられているが必ずしも必要ではなく、プローブカバー体23に被せられていなくてもよい。また、プローブカバー体

10

20

30

40

50

23は、単に被せるだけでもよいが、その内面の少なくとも一部を筒状体21の外周面に接合して外れないようにしてもよい。また、超音波診断装置用カバー3, 3Aは、必ずしも穿刺作業に用いられるものに限定されず、被検部の断面をモニター13に映して診断だけを行う際にも用いられる。また、超音波診断装置2では、プローブ12とモニター13とがケーシング11に一体的に設けられているが、必ずしもいったいである必要はなくプローブ12とモニター13とが別々のケーシングに形成されていてもよい。

【0051】

更に、超音波診断装置用カバー3, 3Aでは、プローブカバー体23全体が被検部とプローブ12との間の音響結合を良好なエラストマーゲルによって構成されているが、必ずしもこのように構成されている必要はない。プローブカバー体23において、少なくとも被検部とプローブ12との間に位置する部分だけが前述するエラストマーゲルによって構成されていればよい。

10

【0052】

また、超音波診断装置用カバー3, 3Aでは、筒状体21にファスナ25, 26が設けられているが、必ずしもレールファスナである必要はなく面ファスナや粘着テープ等であってもよい。また、実施形態では、内側レールファスナ25に対応する位置に外側レールファスナ26が取り付けられているが、ずれた位置にあってもよく、一方がレールファスナで他方が粘着シールであってもよい。

【0053】

本発明における筒状体21は、裏側に折り返しやすくするために、筒状体21の上側開口部21cの幅を大きくするとよい。また、本発明における保持部材は、筒状体21を裏返す際に筒状体21の先端が超音波診断装置2に対して動かないような程度の力で超音波診断装置2と固定されていればよい。保持部材の一例として、プローブカバー体23やインナーブラケット22を例示したが、ガイド付きブラケット24に保持機能を持たせることで、ガイド付きブラケット24を保持部材としてもよい。なお、超音波診断装置2の先端側と超音波診断装置用カバー3をなす各構成部材は一体構造となるように、各々隣接する構成部材どうしの相対位置を固定させる係止構造を持たせておくと、筒状体21を裏返す際に、超音波診断装置2の先端側と超音波診断装置カバーを1なす各構成部材どうしが相対移動することがなくすことができ、好ましい。また、上下両側が開口した筒状体21においては、筒状体21の下側開口部21dを塞ぐ部材(例えば、プローブカバー体23)と筒状体21とが接合や嵌合等によって離間しないように固定される仕様であると、裏返しにより筒状体21内に収納した部材が筒状体21内から抜け出る可能性をなくすことができるので好ましい。

20

30

【符号の説明】

【0054】

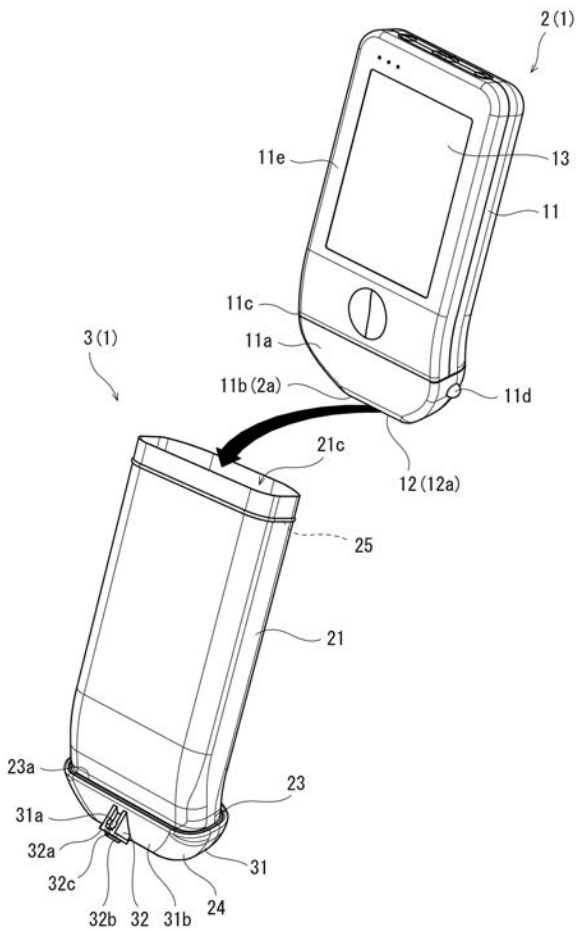
- 1 カバー付き超音波診断装置
- 2 超音波診断装置
- 2a 先端部
- 3, 3A 超音波診断装置用カバー
- 11 ケーシング
- 12 プローブ
- 12a センサ
- 21 筒状体
- 21c 上側開口部(一方の開口部)
- 21d 下側開口部(他方の開口部)
- 22 インナーブラケット(保持部材)
- 23 プローブカバー体(保持部材)
- 24 ガイド付きブラケット(ガイド部材)
- 25 内側レールファスナ
- 26 外側レールファスナ

40

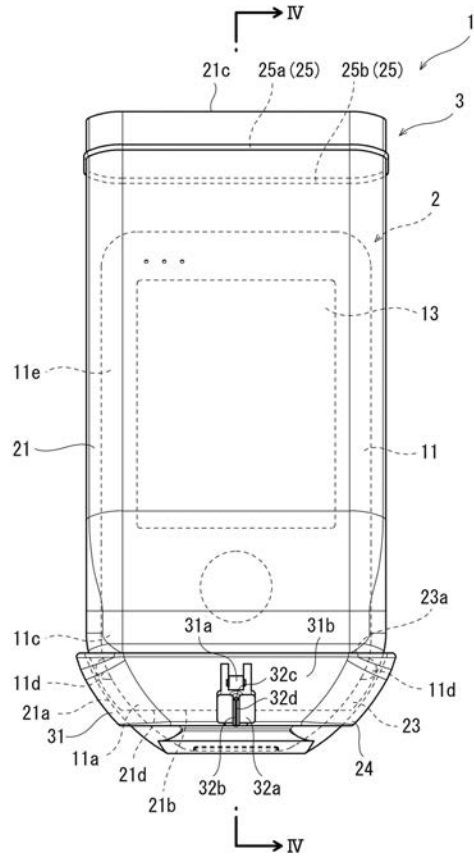
50

4 1 針 (穿 刺 針)

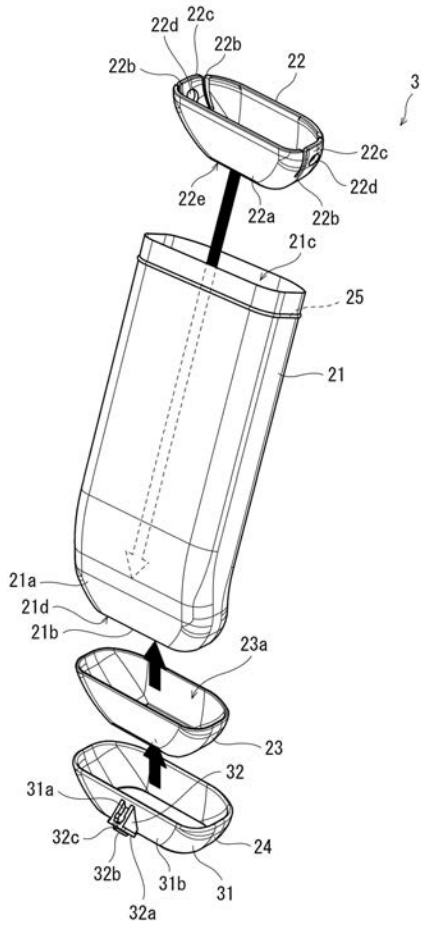
【 図 1 】



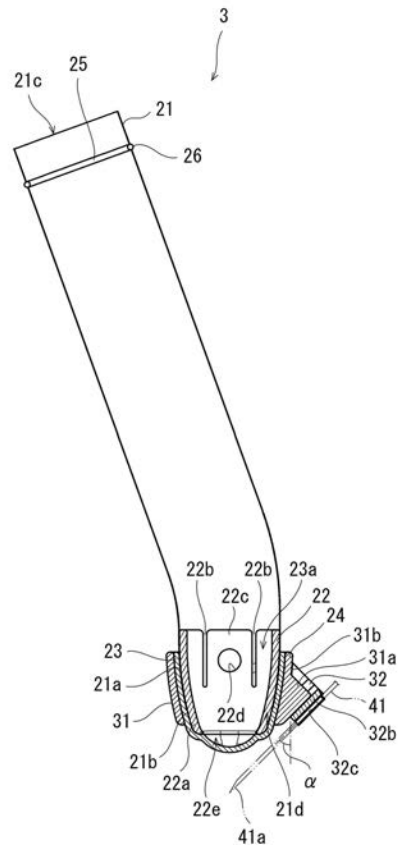
【 図 2 】



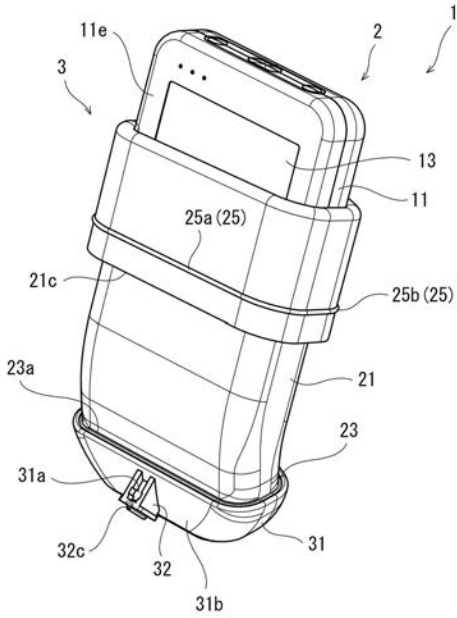
【 図 3 】



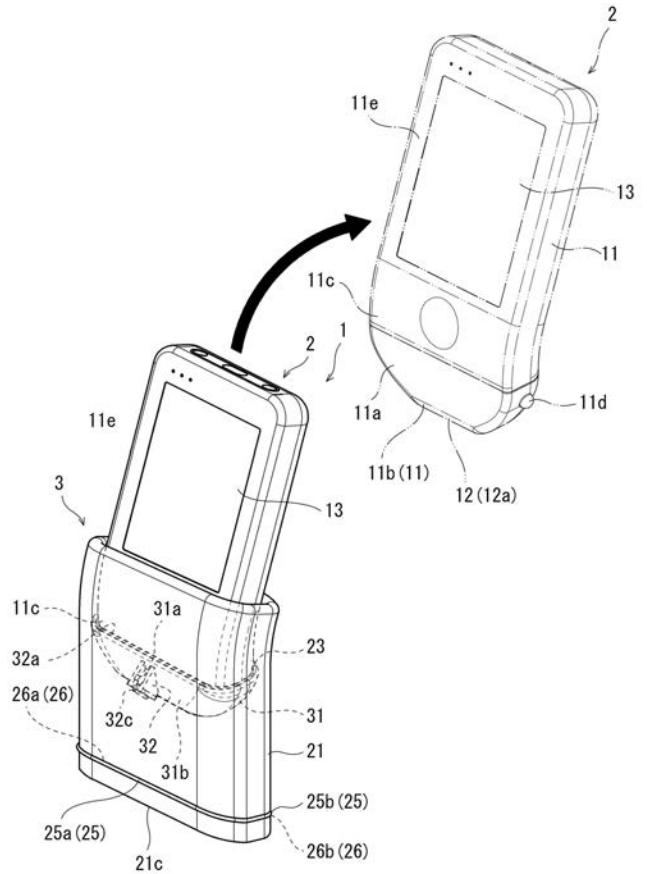
【 図 4 】



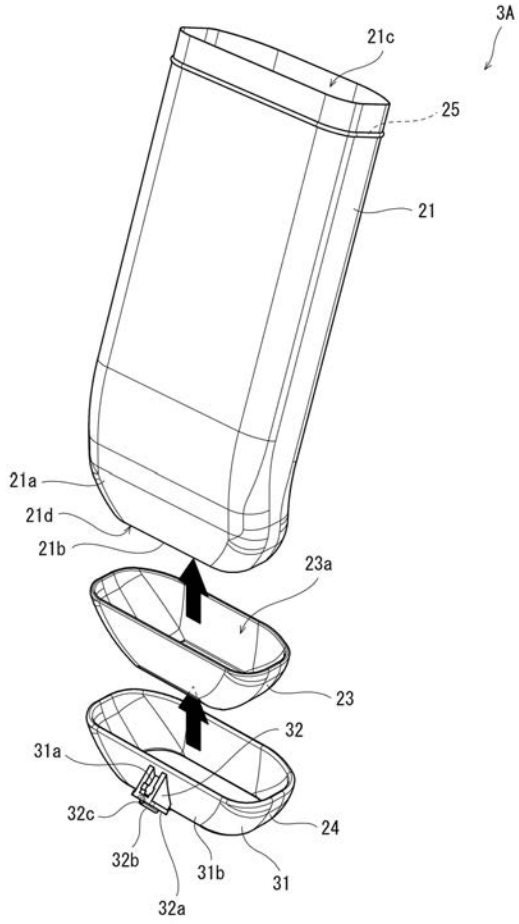
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	用于超声诊断设备和带盖的超声诊断设备的盖子		
公开(公告)号	JP2019072369A	公开(公告)日	2019-05-16
申请号	JP2017202163	申请日	2017-10-18
[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 中川直己		
发明人	石倉 弘三 衣川 雄規 中川 直己		
IPC分类号	A61B8/14		
FI分类号	A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/EE04 4C601/EE11 4C601/EE16 4C601/FF04 4C601/GC03		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

为超声诊断设备提供一个盖子，该盖子可以从超声诊断设备中取出并丢弃而不会触及对应于对象的部分。 解决方案：用于超声诊断设备的盖3是至少在一端具有开口的圆柱形盖，并且超声诊断设备从开口插入。柔性圆柱体，其中探针布置在另一端侧，超声波诊断装置的一个端部设置在圆柱体的另一端侧并沿预定方向插入圆柱体中并且，用于保持主体内部的保持构件和圆柱形主体可以从一个开口侧转向另一个端侧，从而露出内表面。 [选图]图1

