

(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2020-10801

(P2020-10801A)

(43) 公開日 令和2年1月23日(2020.1.23)

(51) Int.Cl.

A61B 8/14 (2006.01)

F I

A61B 8/14

テーマコード (参考)

4C601

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2018-134342 (P2018-134342)
(22) 出願日 平成30年7月17日 (2018.7.17)

(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 100135220
弁理士 石田 祥二
(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 EE17 FF04 GA07 GA09 GB18
GC03 LL26

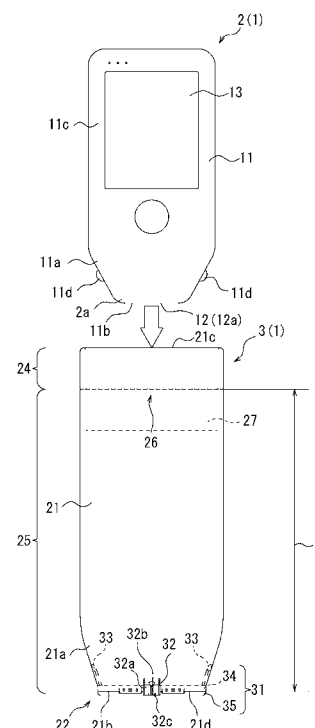
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置用カバー、及びカバー付き超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】 開口部の外表面が汚染された場合であっても、開口部の外表面から開口部以外の部分へと汚染が拡大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提供する。

【解決手段】 超音波診断装置用カバーは、ケーシングにプローブ及びモニターが設けられている超音波診断装置にその全体を覆うように被せられるものであって、前記超音波診断装置を挿入可能な開口部を含む分離部分と、前記超音波診断装置全体を収めることができる本体部分とを有し、分離部分は、本体部分から切り離し可能に構成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ケーシングと、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位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、前記ケーシングに設けられ且つ前記センサにて受信した超音波に応じた画像を映し出すモニターと、を備える超音波診断装置にその全体を覆うように被せられる超音波診断装置用カバーであって、

前記超音波診断装置を挿入可能な開口部を含む分離部分と、前記超音波診断装置全体を収めることができる本体部分とを有し、

前記分離部分は、前記本体部分から分離可能に構成されている、超音波診断装置用カバー。

10

【請求項 2】

前記分離部分と前記本体部分との間に形成されている分離部位と、前記分離部分に設けられている内筒部分とを更に有し、

前記分離部分は、前記分離部位で前記本体部分から分離され、

前記内筒部分は、前記分離部位を内側から覆うように前記分離部分から前記分離部位を超えて前記本体部分まで延在している、請求項 1 に記載の超音波診断装置用カバー。

【請求項 3】

前記分離部位は、前記分離部分と前記本体部分との間において周方向全周にわたって形成されるミシン目である、請求項 2 に記載の超音波診断装置用カバー。

【請求項 4】

前記内筒部分は、前記分離部分の開口側部分に溶着されている、請求項 2 又は 3 に記載の超音波診断装置用カバー。

20

【請求項 5】

前記開口部である第 1 開口部と、前記第 1 開口部と異なる第 2 開口部とを両端部に夫々有する筒状に形成され、前記第 1 開口部から前記超音波診断装置を挿入可能になっている筒状体と、

前記第 2 開口部を塞ぎ、且つ前記プローブが当たるように前記筒状体に設けられ、前記プローブが当たる部分が前記センサと前記被検部位との間の音響結合を可能にするゲル材から成るプローブカバー体とによって袋状を備えている、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】

請求項 1 乃至 5 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】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波診断装置にその全体を覆うように被せられる超音波診断装置用カバー、及びそれを備えるカバー付き超音波診断装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

40

患者に針等を穿刺する穿刺作業を行う際、体内における穿刺状態（針の位置、方向、及び深さ等）を確認しながら穿刺作業を行うことが好ましく、穿刺状態を確認する装置として、例えば特許文献 1 の超音波診断装置が知られている。特許文献 1 の超音波診断装置は、1 つのケーシングにプローブとモニターとが一体的に構成されており、プローブの近くにモニターが配置されている。それ故、プローブを被検部位に押し当てた際、被検部位の近くにモニターを位置させることができ、体内における穿刺状態及び針の両方を見ながら針を穿刺することができる。

【0003】

このような機能を有する超音波診断装置では、穿刺時等において血液等が付着することがある。それ故、特許文献 1 の超音波診断装置は、穿刺時においてそれ全体がカバーによ

50

って覆っており、このカバーによって超音波診断装置自体に血液等が付着することを防ぎ、また超音波診断装置に付着した血液等が飛散することも防いでいる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2018-011766号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1のカバーでは、前述の通りカバー本体の開口部から超音波診断装置を挿入しているが、その際、超音波診断装置が開口部の外表面に触れることによって開口部の外表面が汚染されることがある。また、開口部を閉じる作業を行う人がその手袋で不意に開口部の外周面に触れ、更に汚染された手袋等で開口部以外に触れることによって、汚染箇所が拡大する。それ故、開口部の外周面に超音波診断装置が触れないようにカバーに挿入することが好ましいが、触れずに挿入することは容易ではない。

【0006】

そこで本発明は、超音波診断装置をカバー本体に入れる際に開口部の外表面が汚染された場合であっても、開口部の外表面の汚染部位から開口部以外の部分へと汚染が拡大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、及びそれを備えるカバー付き超音波診断装置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位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、前記ケーシングに設けられ且つ前記センサにて受信した超音波に応じた画像を映し出すモニターと、を備える超音波診断装置にその全体を覆うように被せられる超音波診断装置用カバーであって、前記超音波診断装置を挿入可能な開口部を含む分離部分と、前記超音波診断装置全体を収めることができる本体部分とを有し、前記分離部分は、前記本体部分から切り離し可能に構成されているものである。

【0008】

本発明に従えば、超音波診断装置を挿入する際に開口部の外表面が汚染されても、分離部分を本体部分から切り離すことによって開口部の外表面の汚染部位から開口部以外の部分に汚染が拡大することを抑制することができる。例えば、把持者と挿入者とが以下のように役割分担することによって汚染の拡大を抑制することができる。即ち、把持者が開口部を開くようにして本体部分を把持し、挿入者がその開口部から超音波診断装置を挿入する。挿入した後、挿入者が開口部を含む分離部分を本体部分から切り離すことで、外表面に汚染部位を有する開口部をカバーから取り外すことができる。これにより、汚染部位から開口部以外の部分へと汚染が拡大することを抑制することができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、開口部の外面が汚染された場合であっても汚染部位から開口部以外の部分へと汚染が拡大することを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に係る超音波診断装置用カバーと超音波診断装置とを示す正面図である。

【図2】図1の超音波診断装置用カバーに超音波診断装置を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に備わるガイド付きブラケットを示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図４】図３のガイド付きブラケットを断面線ⅠⅤ－ⅠⅤで切断して見た断面図である。

【図５】図２において超音波診断装置用カバーの本体部分から分離部分を切り離した状態を示す正面図である。

【図６】図５の超音波診断装置用カバーの本体部分の上側部分を折り返した状態を示す図である。

【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、前述する図面を参照しながら説明する。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、

10

【００１２】

<カバー付き超音波診断装置>

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。

20

【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位（即ち、皮下組織）に超音波を発振すると共に被検部位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、被検部位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。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の所定方向一端部である先端側部分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の中間部分には、その前面１１ｃにモニター１３が配置され、モニター１３には、画像が映し出される。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。

30

【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の先端部１１ｂに埋め込むように取り付けられ、センサ１２ａの下端面がケーシング１１の先端面と略面一となっている。このように配置されているセンサ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。また、センサ１２ａは、被検部位で反射される反射波を受信し、受信する超音波に応じた信号を制御装置に出力する。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。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可能に構成され、モニター１３では、センサ１２ａで受信した反射波に基づいて作成される画像、例えば被検部位の断面が映し出される。

40

【００１５】

50

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 1 2 を被検部位の体表に当て、その状態でセンサ 1 2 a から超音波を発振させる。発振させた超音波は被検部位にて反射され、センサ 1 2 a は被検部位にて反射される反射波を受信し、受信する超音波に応じた信号を制御装置に出力する。制御装置は、その信号に基づいて画像処理を行い、被検部位の断面をモニター 1 3 に映し出させる。これにより、使用者は、被検部位及び断面映像の両方を見ながら超音波診断装置 2 を走査させることができる。

【 0 0 1 6 】

このような機能を有する超音波診断装置 2 では、穿刺時等において血液等が付着することがあり、穿刺する度に滅菌処理することが好ましい。しかし、超音波診断装置 2 では、モニター 1 3 に防水処理が施されておらず、超音波診断装置 2 に滅菌処理を施すと不具合を生じることが考えられる。それ故、超音波診断装置 2 に対して滅菌処理を行うことが容易ではない。それ故、超音波診断装置 2 に対して滅菌処理を行わずに使用することを可能にすべく超音波診断装置 2 には、超音波診断装置用カバー 3 が被せられる。以下では、超音波診断装置用カバー 3 について説明する。

【 0 0 1 7 】

< 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そこに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 に対してその全体を覆うように被せられている。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 2 1 と、ガイド付きブラケット 2 2 と、プローブカバー体 2 3 (図 2 参照) とを備えた袋状を形成している。筒状体 2 1 は、例えばポリエチレン、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高い透明性を有する軟質体であり、滅菌処理が施された無菌の軟質体である。このような材料から成る筒状体 2 1 は、図 1 及び 2 に示すように正面視で上下方向に長尺の大略矩形状に形成されている。また、筒状体 2 1 の外形形状は、正面から見た超音波診断装置 2 と類似しており、下端側部分 2 1 a が下端 2 1 b 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 2 1 は、筒状に形成され、その中に超音波診断装置 2 を収めることができるようになっている。このように構成されている筒状体 2 1 は、その上下両端部に開口部 2 1 c , 2 1 d を夫々有しており、各開口部 2 1 c 、 2 1 d は、以下のように構成されている。

【 0 0 1 8 】

第 1 開口部である上側開口部 2 1 c は、前後方向に開くと、上から見た平面視で大略扁平状にすることができ、開いた際に外形形状が超音波診断装置 2 の外形形状より大きく形成されている。上側開口部 2 1 c は、そこから超音波診断装置 2 を挿入できるようになっている。また、筒状体 2 1 は、分離部分 2 4 と本体部分 2 5 とを有しており、その上側開口部 2 1 c を含む上端側部分が分離部分 2 4 を成し、残余の部分が本体部分 2 5 を成している。また、分離部分 2 4 は、残余の部分である本体部分 2 5 から切り離すことができるよう (即ち、分離可能) になっており、筒状体 2 1 には、切り離すべく分離部分 2 4 と本体部分 2 5 との間に分離部位 2 6 が形成されている。分離部位 2 6 は、筒状体 2 1 の周方向全周にわたって形成されており、例えば複数の孔が周方向に間隔をあけて形成されるミシン目である。なお、分離部位 2 6 は、筒状体 2 1 の下端 2 1 b から所定距離 L だけ上方に離して配置され、所定距離 L は、超音波診断装置 2 の上下方向の長さとその前後方向の厚みとの和以上となっている。

【 0 0 1 9 】

また、筒状体 2 1 は、両端が開口する筒状部材 2 8 から成り、以下のようにして形成されている。即ち、筒状体 2 1 は、筒状部材 2 8 の一方の開口側部分 2 8 a を全周にわたって内側に折り返して形成されており、折り返した後の上端が上側開口部 2 1 c を成している。また、折り返すことによって一方の開口側部分 2 8 a が分離部分 2 4 の内側に配置され、内筒部分 2 7 を成している。このように形成されている内筒部分 2 7 は、上側開口部 2 1 c から分離部位 2 6 を超えて本体部分 2 5 まで延在しており、分離部位 2 6 を周方向全周にわたって内側から覆っている。このように構成されている上側開口部 2 1 c に対し

て下側開口部 2 1 d は、以下のように構成されている。

【 0 0 2 0 】

即ち、第 2 開口部である下側開口部 2 1 d は、前述の通り下端側部分 2 1 a が逆台形状に形成されており、上側開口部 2 1 c に比して径が小さくなっている。それ故、超音波診断装置 2 を筒状体 2 1 の上側開口部 2 1 c から挿入した後、超音波診断装置 2 の先端部 2 a が自然と下側開口部 2 1 d に導かれるようになっている。また、下側開口部 2 1 d は、超音波診断装置 2 を筒状体 2 1 に挿入した状態で超音波診断装置 2 の先端部 2 a 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 2 1 d から超音波診断装置 2 の先端部 2 a を突き出させることができる。このような形状を有する下側開口部 2 1 d には、後で詳述するプローブカバー体 2 3 を取り付けべくガイド付きブラケット 2 2 が設けられている。

10

【 0 0 2 1 】

ガイド付きブラケット 2 2 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、後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。このような材料から成るブラケット本体 3 1 は、正面視で図 1 及び 2 に示すように大略板状であって、平面視において図 3 に示すように左右横長の偏平状且つ環状に形成されている。なお、図 3 では、説明の便宜上、ガイド部 3 2 を図示していない。

【 0 0 2 2 】

このような形状を有するブラケット本体 3 1 では、その内孔 3 1 a が下側に向かって先細りのテーパ状に形成されている（図 4 参照）。また、内孔 3 1 a は、超音波診断装置 2 の先端部 2 a の外形形状より若干大きく形成されており、超音波診断装置 2 の先端部 2 a を突き出させることができる。このように構成されているブラケット本体 3 1 には、先端部 2 a が突き出た状態で超音波診断装置 2 を保持すべく一对の係止片 3 3 , 3 3 が一体的に形成されている。

20

【 0 0 2 3 】

一对の係止片 3 3 , 3 3 は、板状の部材であり、ブラケット本体 3 1 の上面から外側に拡がるように斜め上方に延在している。このように配置されている一对の係止片 3 3 , 3 3 は、その主面を互いに対向させるように左右に離して配置され、それらの主面の間にケーシング 1 1 の先端側部分 1 1 a が入れられるようになっている。また、一对の係止片 3 3 , 3 3 の各々の主面には、係止孔 3 3 a が形成されている。更に、ケーシング 1 1 の側面には、各係止孔 3 3 a に対応させて一对の嵌合凸部 1 1 d , 1 1 d（図 1 参照）の各々が形成されている。それ故、ブラケット本体 3 1 に対して超音波診断装置 2 を所定位置まで挿入すると、一对の嵌合凸部 1 1 d , 1 1 d の各々が対応する係止孔 3 3 a に嵌合し、嵌合することで超音波診断装置 2 がブラケット本体 3 1 に係止されて保持される。

30

【 0 0 2 4 】

このように構成されているブラケット本体 3 1 の外周面の形状は、下側開口部 2 1 d の形状と略同じに形成されている。即ち、ブラケット本体 3 1 は、筒状体 2 1 の下側開口部 2 1 d 内に入れられており、筒状体 2 1 の下側開口部 2 1 d は、全周にわたってブラケット本体 3 1 の外周面に固着、より具体的は溶着されている。このようにしてブラケット本体 3 1 は、筒状体 2 1 の下側開口部 2 1 d に設けられており、筒状体 2 1 にはこのブラケット本体 3 1 を介してプローブカバー体 2 3 が設けられている。

40

【 0 0 2 5 】

プローブカバー体 2 3 は、音響結合が良好でかつ伸縮可能に構成され、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）材から成る。このような材料から成るプローブカバー体 2 3 は、略平坦な板状であって平面視で横長の略大略矩形に形成されている。より詳しく説明すると、プローブカバー体 2 3 は、平面視でブラケット本体 3 1 の内孔 3 1 a の形状に類似しており、内孔 3 1 a より若干大きく形成されている。このように構成されているプローブカバー体

50

2 3 はブラケット本体 3 1 に固定されており、ブラケット本体 3 1 は、プローブカバー 体 2 3 を固定すべく以下のように構成されている。

【 0 0 2 6 】

即ち、ブラケット本体 3 1 は、図 4 に示すように上下 2 つの部材、即ち第 1 ブラケット部 3 4 及び第 2 ブラケット部 3 5 によって構成されている。第 1 ブラケット部 3 4 及び第 2 ブラケット部 3 5 は、共に平面視で左右横長の扁平状且つ環状であり、互いに略同形状にて形成されている。また、第 1 ブラケット部 3 4 は、その上面に一对の係止片 3 3 , 3 3 が設けられており、第 2 ブラケット部 3 5 の上に重ね合わせるように載せられて互いに係合されている。また、2 つブラケット部 3 4 , 3 5 の間には、プローブカバー 体 2 3 の外周縁部が介在されており、プローブカバー 体 2 3 は、その外周縁部を周方向全周にわたって 2 つのブラケット部 3 4 , 3 5 によって挟持されている。このようにプローブカバー 体 2 3 は、2 つのブラケット部 3 4 , 3 5 によって挟持されることによってブラケット本体 3 1 に固定され、またブラケット本体 3 1 を介して筒状体 2 1 に設けられている。

【 0 0 2 7 】

このように超音波診断装置用カバー 3 では、プローブカバー 体 2 3 を筒状体 2 1 の下側開口部 2 1 d に設けることによって下側開口部 2 1 d が塞がれており、塞ぐことによって超音波診断装置用カバー 3 が袋状に形成されている。より詳細に説明すると、超音波診断装置用カバー 3 は、筒状部材 2 8、ガイド付きブラケット 2 2、及びプローブカバー 体 2 3 によって構成される袋状部材 2 0 から成る。袋状部材 2 0 は、一方が開口しており、筒状体 2 1 を構成する場合と同じくその開口側部分 2 0 a (即ち、筒状部材 2 8 の一方の開口側部分 2 8 a) が内側に折り返されている。このように開口側部分 2 0 a が折り返されている袋状部材 2 0 によって、内筒部分 2 7 を有する超音波診断装置用カバー 3 が形成されている。このようにして形成されている超音波診断装置用カバー 3 では、ブラケット本体 3 1 に図 1 及び 2 に示すようにガイド部 3 2 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

ガイド部 3 2 は、留置針等の針装置の針 4 1 を穿刺する際に針 4 1 を案内して穿刺方向を決定づけるためのものであり、大略ブロック状に形成されている。このような形状を有するガイド部 3 2 は、第 2 ブラケット部 3 5 の前面に一体的に取り付けられている。なお、ガイド部 3 2 は、必ずしも第 2 ブラケット部 3 5 に設けられている必要はなく、第 1 ブラケット部 3 4 の前面に設けられてもよい。また、ガイド部 3 2 は、その前端面 3 2 a が第 2 ブラケット部 3 5 の前面に対して前方に所定の角度だけ倒すようにブラケット本体 3 1 に取り付けられている。また、ガイド部 3 2 には、上下方向に貫通するガイド孔 3 2 b が形成されており、ガイド孔 3 2 b は、前端面 3 2 a と同じく第 2 ブラケット部 3 5 の前面に対して前方に所定の角度を成している。またガイド孔 3 2 b は、針 4 1 を挿入可能に形成されており、その下から針先 4 1 a を突き出させて穿刺部位に穿刺可能に構成されている。また、ガイド部 3 2 の前端面 3 2 a には、取出し口 3 2 c が形成されており、取出し口 3 2 c は、ガイド孔 3 2 b に挿入した針 4 1 を前側に倒して抜けるように形成されている。

【 0 0 2 9 】

< 装着作業及び穿刺作業 >

以下では、超音波診断装置 2 を使用すべくそれに超音波診断装置用カバー 3 を被せる装着作業について説明する。なお、装着作業は、超音波診断装置 2 を挿入する挿入者と、超音波診断装置用カバー 3 を把持する把持者との 2 人で行われる。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、超音波診断装置用カバー 3 は、使用時に把持者によって無菌パックから取り出される。取り出した後、把持者が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 を前後に開け、次に挿入者が超音波診断装置 2 を先端部 2 a から上側開口部 2 1 c に挿入する。

【 0 0 3 0 】

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、把持者が筒状体 2 1 を立てる又は挿入者が超音波診断装置 2 を下側開口部 2 1 d に向かって押し込む。そうすると

、やがて超音波診断装置 2 の先端部 2 a (即ち、プローブ 1 2 のセンサ 1 2 a の部分) がブラケット本体 3 1 の内孔 3 1 a に入り、更にプローブカバー体 2 3 に当たる。筒状体 2 1 では、前述の通り、その下端 2 1 b と分離部位 2 6 との距離、即ちプローブカバー体 2 3 と分離部位 2 6 との距離が所定距離 L となっている。それ故、超音波診断装置 2 をその先端がプローブカバー体 2 3 に当たるまで進めることによって、超音波診断装置 2 全体を筒状体 2 1 の本体部分 2 5 の中に収めることができる。

【 0 0 3 1 】

収めた後、把持者は本体部分 2 5 と分離部分 2 4 とを別々の手で把持し、分離部位 2 6 のミシン目に沿って本体部分 2 5 から分離部分 2 4 を切り離す (図 5 参照)。この際、把持者は超音波診断装置 2 が触れたであろう汚染部位に触れないようにして本体部分 2 5 から分離部分 2 4 を切り離す。切り離した後、把持者は、本体部分 2 5 越しに超音波診断装置 2 を下方に向かって押す。そうすることによって、把持者は、直接触れることなく超音波診断装置 2 を押し込むことができる。

【 0 0 3 2 】

また、押し込むとプローブカバー体 2 3 は超音波診断装置 2 の先端形状に合わせて伸長し、超音波診断装置 2 の先端部 2 a がブラケット本体 3 1 から突出する。更に押し続けると、やがて一对の嵌合凸部 1 1 d , 1 1 d が対応する係止片 3 3 , 3 3 に当たり、係止片 3 3 , 3 3 が対応する嵌合凸部 1 1 d , 1 1 d によって外側に押し退けられる。その後も押し続けて超音波診断装置 2 を所定位置まで移動させると、一对の嵌合凸部 1 1 d , 1 1 d が係止孔 3 3 a , 3 3 a に嵌まり込む。そうすると、一对の係止片 3 3 , 3 3 が弾性復帰し、超音波診断装置 2 がブラケット本体 3 1 に係合して装着される (図 2 参照)。

【 0 0 3 3 】

装着後、超音波診断装置 2 を超音波診断装置用カバー 3 の中に密封すべく、折り返した上側部分 2 5 a を粘着テープ又は面ファスナ等を使用して本体部分 2 5 の残余の部分に貼り付ける。これにより、超音波診断装置 2 が超音波診断装置用カバー 3 の中に収められて密封される (図 6 参照)。このようにカバー付き超音波診断装置 1 では、超音波診断装置 2 に超音波診断装置用カバー 3 を被せることによって使用可能な状態となり、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。

【 0 0 3 4 】

まず、使用者は、超音波診断装置 2 のプローブ 1 2 をプローブカバー体 2 3 を介して体表に押し当てる。そして、プローブ 1 2 から超音波を発振させ、被検部位 (所望の穿刺部位付近) の断面をモニター 1 3 に映し出させる。なお、この際、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。被検部位の断面がモニター 1 3 に映し出されると、使用者は、モニター 1 3 を見ながら超音波診断装置 2 を走査し、血管の位置を探る。そして、血管の位置を確認するとガイド部 3 2 のガイド孔 3 2 b 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 b は、そこに挿入されて穿刺される針 4 1 とモニター 1 3 に映し出される映像との対応するように形成されている。例えば、挿入された針 4 1 とモニター 1 3 に映し出された針 4 1 とが正面視で重なり合うようになっている。これにより、穿刺後の針先 4 1 a の位置を事前 (即ち、穿刺前) にモニター 1 3 によって確認することができる。

【 0 0 3 5 】

そして、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 を取り外すべく、取出し口 3 2 c を介してガイド孔 3 2 b から針 4 1 を抜く。即ち、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 c を介してガイド孔 3 2 b 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る。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。

【 0 0 3 6 】

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、滅菌処理されていない超音波診断装置 2 を上側開口部 2 1 c から挿入するので、超音波診断装置 2 が上側開口部 2

10

20

30

40

50

1 c の外表面や開口端に触れた際に上側開口部 2 1 c の外表面や開口端が汚染されることがある。この状態では、挿入者でない者、例えば把持者等が上側開口部 2 1 c の汚染部位に触れたり、また上側開口部 2 1 c の汚染部位が本体部分 2 5 の外表面に触れたり、別の施術器具が汚染部位に触れたりすることで汚染箇所が各所に拡がる可能性がある。これに関してカバー付き超音波診断装置 1 では、筒状体 2 1 において汚染部位である上側開口部 2 1 c を含む分離部分 2 4 を本体部分 2 5 から切り離すことができるようになっている。これにより、把持者及び使用者が不意に上側開口部 2 1 c の外表面の汚染部位に触れ、その他の部位へと汚染が拡大することを抑制することができる。

【 0 0 3 7 】

また、超音波診断装置用カバー 3 では、筒状体 2 1 内に超音波診断装置 2 を収めるので、筒状体 2 1 の内面が超音波診断装置 2 に触れることによって汚染されることがある。超音波診断装置用カバー 3 が内筒部分 2 7 を有していない場合、分離部位 2 6 周辺の内面もまた例外なく超音波診断装置 2 に触れることによって汚染される。それ故、分離部分 2 4 を本体部分 2 5 から切り離した場合、把持者等が本体部分 2 5 の内面であって分離部位 2 6 付近に触れることによって汚染されることがある。これに対して超音波診断装置用カバー 3 では、内筒部分 2 7 が分離部位 2 6 を超えて本体部分 2 5 まで達して分離部位 2 6 を覆うように配置されている。それ故、筒状体 2 1 に超音波診断装置 2 が挿入された際に、超音波診断装置 2 が本体部分 2 5 の内面であって分離部位 2 6 付近に触れることがなく、その付近が汚染されることを防ぐことができる。また、挿入時において内面が汚染される可能性のある内筒部分 2 7 は、分離部分 2 4 と一緒に本体部分 2 5 から切り離される。それ故、切り離し後において把持者が内筒部分 2 7 に触れることによってその触れた部位が汚染されることを防ぐことができる。それ故、切り離した後に本体部分 2 5 の上側部分 2 5 a を折り返すべく把持者が上側部分 2 5 a に触れた際にその触れた部位が汚染されることを抑制することができる。

【 0 0 3 8 】

このような機能を有する内筒部分 2 7 は、袋状部材 2 0 の開口側部分 2 0 a を内側に折り返すだけで形成することができる。それ故、上記機能を有する超音波診断装置用カバー 3 を製造することが容易である。また、分離部分 2 4 と本体部分 2 5 とを切り離すべく形成される分離部位 2 6 もまた、ミシン目で形成されており、その製造が簡単であり且つ切り離し作業を容易にすることができる。なお、内筒部分 2 7 は、必ずしも袋状部材 2 0 の開口側部分 2 0 a を内側に折り返すことによって形成される必要はなく、内筒部分 2 7 を成す別の部材を分離部分 2 4 に取り付けることによって構成してもよい。分離部位 2 6 もまた、必ずしもミシン目に限定されず、ノッチを設けたり、素材や薄さ等を変えたりすることによって本体部分 2 5 から分離部分 2 4 を切り離しやすくしてもよい。また、分離部分 2 4 と本体部分 2 5 との固定を硬質部材同士の係合で実現してもよく、係合を解除することで分離部分 2 4 と本体部分 2 5 とを分離させてもよい。分離部分 2 4 と本体部分 2 5 とを同一部材で形成することなく別部材としてもよい。

【 0 0 3 9 】

[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、プローブカバー体 2 3 がガイド付きブラケット 2 2 を介して筒状体 2 1 に取り付けられているが、必ずしもガイド付きブラケット 2 2 を介する必要はない。即ち、プローブカバー体 2 3 を筒状体 2 1 に直接設けてもよい。また、ガイド付きブラケット 2 2 もまた、その形状が前述するものに限定されず筒状であってもよい。更に、超音波診断装置用カバー 3 は、必ずしも筒状体 2 1 及びプローブカバー体 2 3 によって構成されている必要はなく、筒状体 2 1 と同じ材料から成る 1 つの袋状部材によって構成されていてもよい。

【 0 0 4 0 】

また、カバー付き超音波診断装置 1 は、必ずしも穿刺作業に用いられるものに限定されず、被検部位の断面をモニター 1 3 に映すだけの場合に用いられてもよい。この場合、ガイド付きブラケット 2 2 は、必ずしもガイド部 3 2 を有する必要はなく、ガイド付きブラ

ケット 2 2 を構成する部材がブラケット本体 3 1 だけであってもよい。

【 0 0 4 1 】

ブロープカバー体 2 3 は、その全体が被検部位とブロープ 1 2 との間の音響結合を良好なエラストマーゲル、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。例えば、ブロープカバー体 2 3 において少なくとも被検部位とブロープ 1 2 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。

【 0 0 4 2 】

筒状体 2 1 は、ブラケット本体 3 1 の外周面に沿わせるようにして固着されているが、必ずしもこのような固着方法である必要はない。ブラケット本体 3 1 の内周面に沿わせるようにして固着してもよい。また、固定する方法も固着に限定されず、例えば筒状体 2 1 の下側開口部 2 1 d をブロープカバー体 2 3 と共に 2 つのブラケット部 3 4 , 3 5 の間に挟み込んで固定するようにしてよい。

【 0 0 4 3 】

また、本実施形態の超音波診断装置用カバー 3 では、筒状部材 2 8 の一方の開口側部分 2 8 a を折り返すことによって筒状体 2 1 が構成されているが、必ずしもこのように構成されている必要はない。例えば、他の実施形態の筒状体は、以下のように構成されていてもよい。即ち、他の実施形態の筒状体では、分離部分 2 4 と内筒部分 2 7 とが別々の部材によって構成されている。また、内筒部分 2 7 は、大略矩形状のシートを大略筒状に丸められ、その状態で分離部分 2 4 の中に配置されている。更に、内筒部分 2 7 は、その上側開口部分の外周面を分離部分 2 4 の上側開口部分の内周面に対向させて配置され、それらが互いに溶着されている。

【 0 0 4 4 】

このように構成されている筒状体では、内筒部分 2 7 の上側開口部分の外周面及び分離部分 2 4 の上側開口部分の内周面にシーラント層が夫々形成されており、それらに熱を加えることによって内筒部分 2 7 の上側開口部分と分離部分 2 4 の上側開口部分とが溶着される。分離部分 2 4 は、溶着する際、その上側開口部分を閉じるように平たく畳まれた状態となっており、その状態で前記上側開口部及びその付近を外側から挟みつつそこに熱が加えられる。そうすることで内筒部分 2 7 の上側開口部分と分離部分 2 4 の上側開口部分とが溶着され、第 1 実施形態の筒状体 2 1 と同様の筒状体が構成される。

【 0 0 4 5 】

このように、他の実施形態の筒状体では、一方の開口側部分 2 8 a を折り返す手順を必要としないので、第 1 実施形態の筒状体 2 1 よりも機械による製造に適している。また、他の実施形態の筒状体では、内筒部分 2 7 の上側開口部分の内周面には、シーラント層が形成されておらず、熱を加えても内周面同士が溶着されることがない。それ故、超音波診断装置 2 を挿入可能な筒状体の上側開口部を形成すべく新たな作業を必要とすることがなく、筒状体の形成が容易である。

【 0 0 4 6 】

なお、分離部分 2 4 及び本体部分 2 5 によって構成される外筒部分は、予め筒状に形成されているものに限定されず、以下のように構成されていてもよい。即ち、2 枚のシート状部材を互いに重ね合わせ、その所定方向の両側縁部分を互いに溶着することによって構成してもよく、また 1 枚のシートを折り返し、互いに重なり合わせた部分を溶着させることによって構成してもよい。第 1 実施形態の筒状部材 2 8 についても同様である。また、内筒部分 2 7 もまた 1 枚のシートを筒状に丸めたものに限定されず、予め筒状に形成されているものを用いてもよい。また、他の実施形態の筒状体において分離部分 2 4 に対して内筒部分 2 7 が夫々溶着される部位は、必ずしも上側開口部に限定されず、分離部分 2 4 の内周面及び内筒部分 2 7 の外周面であれば何れの部位であってもよい。また、例えば、内筒部分の上側開口部を外側に折り返してそこに分離部分 2 4 を溶着させるような構造であってもよい。

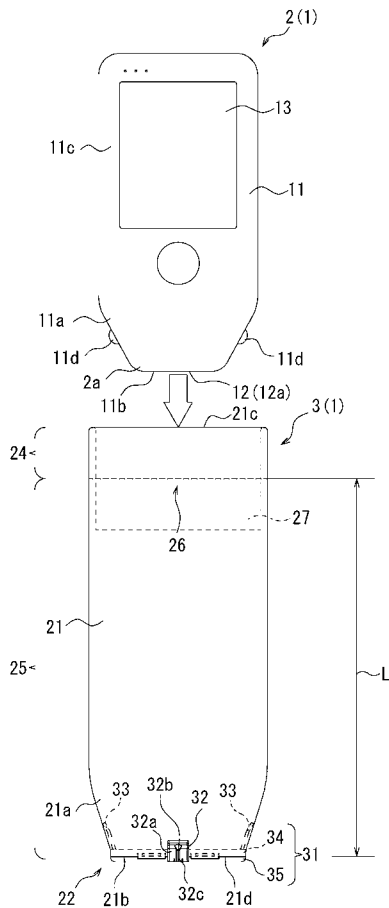
【 符号の説明 】

【 0 0 4 7 】

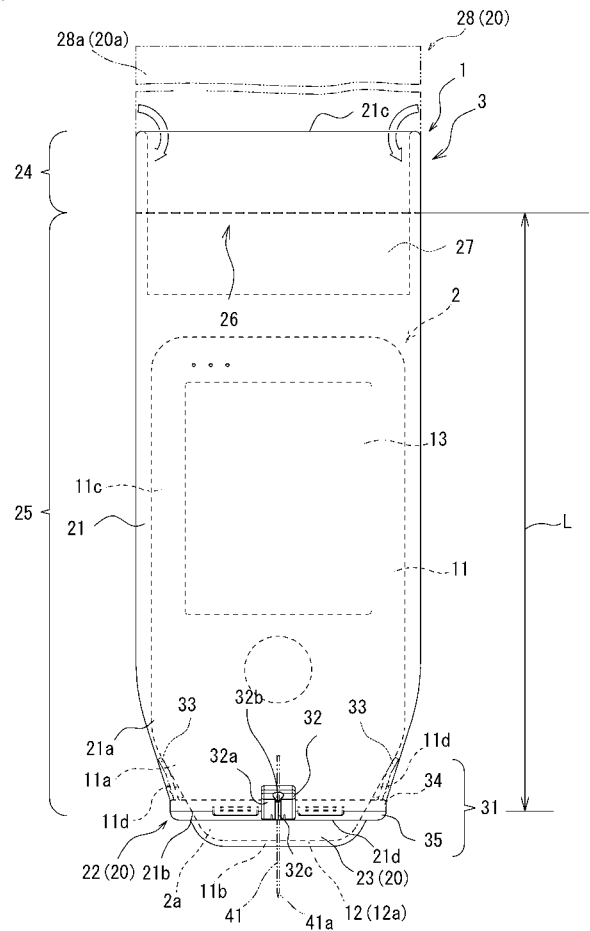
- 1 : カバー付き超音波診断装置
- 2 : 超音波診断装置
- 3 : 超音波診断装置用カバー
- 1 1 : ケーシング
- 1 1 b : 先端部
- 1 2 : プロープ
- 1 2 a : センサ
- 1 3 : モニター
- 2 0 : 袋部材
- 2 0 a : 開口側部分
- 2 1 : 筒状体
- 2 1 c : 上側開口部 (第 1 開口部)
- 2 1 d : 下側開口部 (第 2 開口部)
- 2 3 : プロープカバー体
- 2 4 : 分離部分
- 2 5 : 本体部分
- 2 6 : 分離部位
- 2 7 : 内筒部分

10

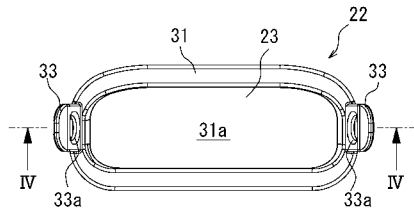
【 図 1 】



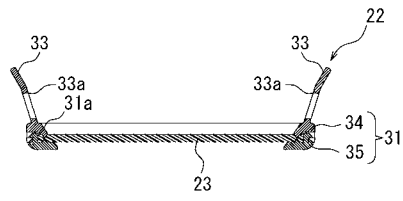
【 図 2 】



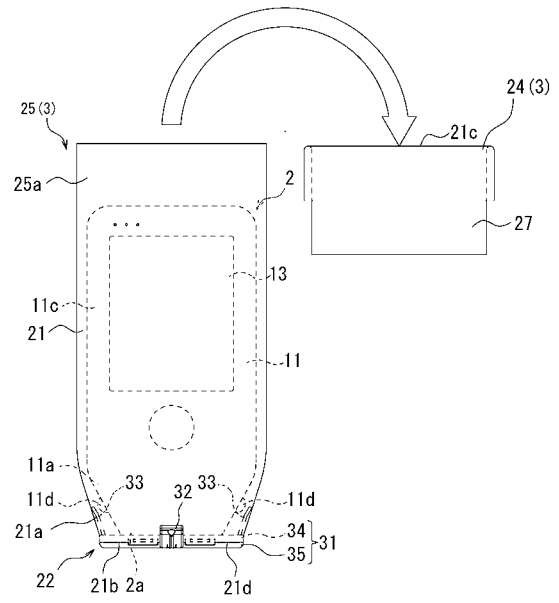
【図 3】



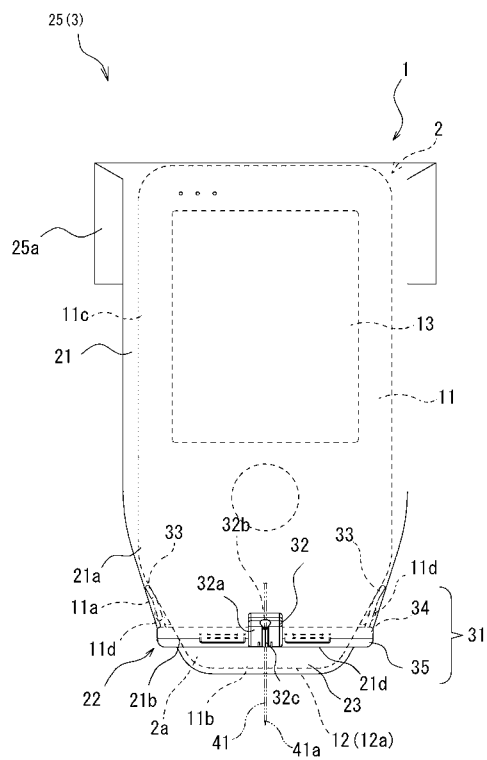
【図 4】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	超声波诊断装置用盖以及具有该盖的超声波诊断装置		
公开(公告)号	JP2020010801A	公开(公告)日	2020-01-23
申请号	JP2018134342	申请日	2018-07-17
[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	衣川雄規		
发明人	衣川 雄規		
IPC分类号	A61B8/14		
FI分类号	A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/EE17 4C601/FF04 4C601/GA07 4C601/GA09 4C601/GB18 4C601/GC03 4C601/LL26		
代理人(译)	石田 祥二		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种用于超声波诊断装置的盖，即使在该开口的外表面被污染的情况下，也能够防止污染物从开口的外表面向开口以外的部分扩展。在壳体中，覆盖了具备探头和监视器的超声波诊断装置的整体。以及能够容纳整个超声波诊断设备的身体部位。分离部件被配置为与主体部件分离。选图：图1

