

(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2019-58562

(P2019-58562A)

(43) 公開日 平成31年4月18日(2019.4.18)

(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 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2017-187382 (P2017-187382)
 (22) 出願日 平成29年9月28日 (2017.9.28)

(71) 出願人 000232483
 日本電波工業株式会社
 東京都渋谷区笹塚一丁目47番1号
 (74) 代理人 100105946
 弁理士 磯野 富彦
 (74) 代理人 100107836
 弁理士 西 和哉
 (72) 発明者 長谷川 恭伸
 埼玉県狭山市大字上広瀬1275番地の2
 日本電波工業株式会社狭山事業所内
 (72) 発明者 込山 和彦
 埼玉県狭山市大字上広瀬1275番地の2
 日本電波工業株式会社狭山事業所内
 Fターム(参考) 4C601 EE30 GA01

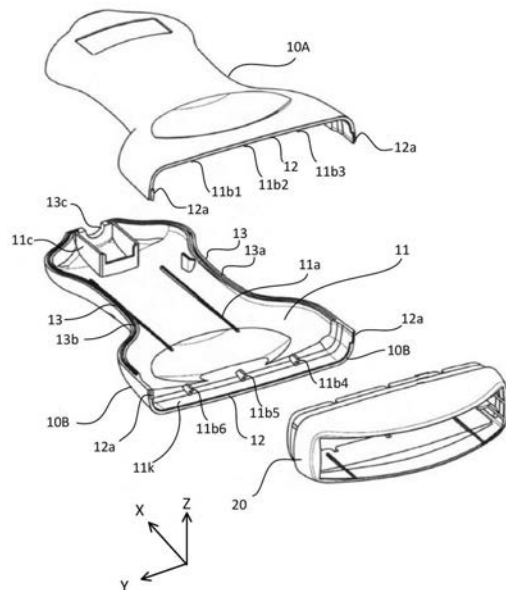
(54) 【発明の名称】 超音波プローブ用の外装ケース

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ケースの合わせ目に段差が生じることなく、確実にケース同士をつなぐことができる超音波プローブ用の外装ケースを提供する。

【解決手段】 超音波プローブのモジュールを収容する外装ケースであって、使用者によって把持されるグリップケースと、グリップケースと嵌合するヘッドケース20と、を備え、グリップケースの嵌合部11kには、一つ又は複数の凸部11b1, 11b2, 11b3が形成され、ヘッドケース20の嵌合部には、一つ又は複数の凸部11b1, 11b2, 11b3, 11b4, 11b5, 11b6と嵌合する位置に一つ又は複数の凹部が形成され、凸部11b1, 11b2, 11b3, 11b4, 11b5, 11b6と凹部とが嵌合して係止する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波プローブのモジュールを収容する外装ケースであって、
使用者によって把持されるグリップケースと、
前記グリップケースと嵌合するヘッドケースと、を備え、
前記グリップケースの嵌合部には、一つ又は複数の凸部が形成され、
前記ヘッドケースの嵌合部には、前記一つ又は複数の凸部と嵌合する位置に一つ又は複数の凹部が形成され、
前記凸部と前記凹部とが嵌合して係止することを特徴とする超音波プローブ用の外装ケース。

10

【請求項 2】

前記グリップケースの周縁部の両端に突起部が形成され、
前記ヘッドケースの周縁部の両端における前記突起部と対応する位置に、前記突起部と嵌合する溝が形成される請求項 1 記載の超音波プローブ用の外装ケース。

【請求項 3】

前記凸部は、前記グリップケースの周縁部の両端からの中心又は中心付近に形成される請求項 1 または請求項 2 記載の超音波プローブ用の外装ケース。

【請求項 4】

前記凸部は、前記嵌合部の面から垂直に突出した平板状の部材である請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の超音波プローブ用の外装ケース。

20

【請求項 5】

前記グリップケースは、2つの部品を組み合わせて構成される請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の超音波プローブ用の外装ケース。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波プローブのモジュールを収容する超音波プローブ用の外装ケースに関する。

【背景技術】**【0002】**

超音波プローブ（探触子）は、超音波の発信と受信を行う振動子（圧電素子）を組み込んだセンサーである。超音波プローブは、医療診断、ヘルスケア、非破壊検査などの用途で用いられる。超音波プローブは、振動子（圧電素子）、バッキング材、音響整合層、音響レンズなどの要素と、これらの要素を収容するケースとを備えている。

30

【0003】

超音波プローブ用のケースとして、オペレータ（使用者）によって把持されるグリップケースと、振動子などのユニットを収容するヘッドケースとに分離されたものがある。このようなケースの場合、グリップケースとヘッドケースは接着剤などで固定される。また、超音波プローブ用のケースとして、グリップケースとヘッドケースが着脱自在に構成されたものもある（例えば特許文献 1 参照）。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2012 - 34877 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

上述したように、グリップケースとヘッドケースは接着剤などで固定する場合、接着のずれによりケースの合わせ目（つなぎ目）に段差が生じることがあり、また衝撃などによりケースの接着部が外れやすい。また、上記特許文献 1 に記載されたケースの場合、ケー

50

スの合わせ目に段差があると同時に、オペレータが可撓性の部材を押し込むだけでケース同士が外れてしまうので、オペレータが誤ってケースを脱離させてしまうおそれもある。

【0006】

本発明は、前述した事情に鑑みてなされたものであり、ケースの合わせ目に段差が生じることなく、確実にケース同士をつなぐことができる超音波プローブ用の外装ケースを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

以上の目的を達成するため、本発明では、超音波プローブのモジュールを収容する外装ケースであって、使用者によって把持されるグリップケースと、グリップケースと嵌合するヘッドケースと、を備え、グリップケースの嵌合部には、一つ又は複数の凸部が形成され、ヘッドケースの嵌合部には、一つ又は複数の凸部と嵌合する位置に一つ又は複数の凹部が形成され、凸部と凹部とが嵌合して係止することを特徴とする超音波プローブ用の外装ケースを提供する。

10

【0008】

また、本発明は、グリップケースの開口部の周縁部の両端に突起部が形成され、ヘッドケースの開口部の周縁部の両端における突起部と対応する位置に、突起部と嵌合する溝が形成される構成でもよい。

【0009】

また、本発明は、凸部は、グリップケースの開口部の周縁部の両端からの中心又は中心付近に形成される構成でもよい。

20

【0010】

また、本発明は、凸部は、嵌合部の面から垂直に突出した平板状の部材であってもよい。

【0011】

また、本発明は、グリップケースは、2つの部品を組み合わせて構成される構成でもよい。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、凸部と凹部とが嵌合によって位置決めしつつグリップケースとヘッドケースを嵌合させることができるので、ケースの合わせ目に段差が生じることない。また、凸部と凹部とが嵌合によってグリップケースとヘッドケースを嵌合が補強されるので、ケース同士がずれたり外れたりすることを確実に防止することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】実施形態に係る超音波プローブの構成を示す斜視図である。

【図2】グリップケースの各部品を示す斜視図である。

【図3】グリップケースの各部品を示す平面図である。

【図4】図3のグリップケースのA矢視図である。

【図5】図3のグリップケースのB-B線に沿った断面図である。

40

【図6】ヘッドケースの構成を示す斜視図である。

【図7】ヘッドケースの開口側から見た平面図である。

【図8】グリップケースの凸部とヘッドケースの凹部を示す断面図である。

【図9】グリップケースの凸部とヘッドケースの凹部を示す斜視図である。

【図10】グリップケースとヘッドケースの装着直前の状態と装着された状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。ただし、本発明はこれに限定されるものではない。また、図面においては、実施形態を説明するため、一部分を大き

50

く又は強調して記載するなど適宜縮尺を変更して表現する場合がある。

【0015】

以下の各図において、XYZ座標系を用いて図中の方向を説明する。このXYZ座標系においては、超音波プローブの長手方向をX方向(X軸)とし、X軸に垂直な平面をYZ平面とする。このYZ平面において超音波プローブの断面(後述する基板の断面)の長手方向をY方向(Y軸)と表記し、超音波プローブの断面の短手方向をZ方向(Z軸)と表記する。X方向、Y方向及びZ方向のそれぞれは、図中の矢印の方向が+方向であり、矢印の方向とは反対の方向が-方向であるものとして説明する。

【0016】

図1は、実施形態に係る超音波プローブ1(超音波探触子)の構成を示す斜視図である。図1(A)は、超音波プローブ1を構成する各部品を示す分解斜視図であり、図1(B)は、超音波プローブ1を構成する各部品を組み立てた状態を示す完成斜視図である。なお、図1(A)及び(B)では、超音波プローブ1の例としてコンベックス型プローブを示している。図1(A)に示すように、超音波プローブ1は、グリップケース10と、ヘッドケース20と、ケーブル30と、基板40とを有している。

10

【0017】

グリップケース10は、超音波プローブ1のオペレータ(使用者)によって把持される、内部が中空のケースである。図1(A)に示すように、グリップケース10は、2つの部品、すなわち、第1グリップケース10Aと第2グリップケース10Bとを組み合わせ構成される。また、図1(A)に示すように、グリップケース10の内部には基板40が収容される。グリップケース10は、断面(YZ平面)が平らな楕円形(四隅の角が丸みを帯びた長方形の形状)である。グリップケース10は、オペレータが持ちやすいように、X方向の中央部分が窪んでいる(グリップケース10のX方向の中央部分にくびれが設けられている)。グリップケース10の-X方向は開口しており、グリップケース10の+X方向には穴(図2及び図3の穴13c参照)が形成されている。

20

【0018】

ヘッドケース20は、不図示の振動子(圧電素子)、バッキング材、音響整合層などで構成されるユニット(超音波を発信・受信するモジュール)を収容する、内部が中空のケースである。このヘッドケース20は、断面(YZ平面)が平らな楕円形(四隅の角が丸みを帯びた長方形の形状)である。ヘッドケース20の+X方向が開口しており、ヘッドケース20の開口部とグリップケース10の開口部とが嵌合する。ヘッドケース20の-X方向には、音響レンズ26が取り付けられる。なお、圧電素子は、超音波を発生する構成部品である。バッキング材は、圧電素子の余分な振動を抑えるため、圧電素子の後に入れられる部材である。音響整合層は、圧電素子と被写体との間に設けられ、音響インピーダンスの整合をとる中間的物質である。音響レンズ26は、超音波プローブ1の先端に設けられるグレー色のゴムのような部分であり、超音波を所定方向に集束させ、分解能を向上させる構成部品である。

30

【0019】

USBケーブル30(Universal Serial Bus)は、コンピュータ等の情報機器に超音波プローブ1を接続するためのケーブルである。基板40には、超音波プローブ1のユニットと情報機器との間におけるデータの送受信を行う送受信モジュールを搭載している。

40

【0020】

図1(A)に示すように、超音波プローブ1の組み立ての手順としては、第2グリップケース10B(又は第1グリップケース10A)の内部に基板40を収容し、第1グリップケース10Aと第2グリップケース10Bの周縁部(図2及び図3の周縁部13参照)同士を接着剤などで接着(固定)する。そして、ヘッドケース20の内部にユニット(モジュール)を収容し、ヘッドケース20に音響レンズ26を取り付けた上で、グリップケース10とヘッドケース20とを嵌合させる。このように、超音波プローブ1のケースは、第1グリップケース10A、第2グリップケース10B、及びヘッドケース20の3つの部品から構成される。

50

【 0 0 2 1 】

図 2 は、グリップケースの各部品（第 1 グリップケース 1 0 A、第 2 グリップケース 1 0 B）を示す斜視図である。なお、図 2 では、グリップケース 1 0 だけでなくヘッドケース 2 0 も示している。また、図 3 は、グリップケース 1 0 の各部品（第 1 グリップケース 1 0 A、第 2 グリップケース 1 0 B）を示す平面図である。図 3（a）は、第 1 グリップケース 1 0 A の外観を示す図であり、図 3（b）は、第 2 グリップケース 1 0 B の内部 1 1 を示す図である。また、図 4 は、図 3 のグリップケース（第 2 グリップケース 1 0 B）の A 矢視図である。本実施形態では、第 1 グリップケース 1 0 A と第 2 グリップケース 1 0 B は、同一の部品（同一形状及び同一大きさの部品）である。

【 0 0 2 2 】

図 2 及び図 3 に示すように、第 1 グリップケース 1 0 A 及び第 2 グリップケース 1 0 B の内部 1 1 には、基板 4 0 を載置するための載置部 1 1 a が形成されている。また、図 2、図 3、及び図 4 に示すように、第 1 グリップケース 1 0 A 及び第 2 グリップケース 1 0 B の内部 1 1 の開口部側（- X 方向の端部）には、ヘッドケース 2 0 と嵌合する嵌合部 1 1 k が形成されている。また、図 2 に示すように、第 1 グリップケース 1 0 A の嵌合部 1 1 k には、3 つのリブ 1 1 b 1, 1 1 b 2, 1 1 b 3 が設けられている。第 2 グリップケース 1 0 B の嵌合部 1 1 k には、3 つのリブ 1 1 b 4, 1 1 b 5, 1 1 b 6 が設けられている。このように、グリップケース 1 0（第 1 グリップケース 1 0 A、第 2 グリップケース 1 0 B）には、6 つのリブ 1 1 b 1 ~ 1 1 b 6 が設けられている。これら 6 つのリブがヘッドケース 2 0 の凹部（図 6 に示す切欠部 2 2 a ~ 2 2 f を参照）と嵌合する凸部を構成する。

【 0 0 2 3 】

リブ 1 1 b 1 は、第 1 グリップケース 1 0 A の周縁部 1 2 の両端（+ Y 方向の端部と - Y 方向の端部）からの中心 O と、第 1 グリップケース 1 0 A の周縁部 1 2 の + Y 方向の端部との間に設けられている。リブ 1 1 b 2 は、第 1 グリップケース 1 0 A の周縁部 1 2 の両端（+ Y 方向の端部と - Y 方向の端部）からの中心 O に設けられている。リブ 1 1 b 3 は、第 1 グリップケース 1 0 A の周縁部 1 2 の両端（+ Y 方向の端部と - Y 方向の端部）からの中心 O と、第 1 グリップケース 1 0 A の周縁部 1 2 の - Y 方向の端部との間に設けられている。リブ 1 1 b 4 は、第 2 グリップケース 1 0 B の周縁部 1 2 の両端（+ Y 方向の端部と - Y 方向の端部）からの中心 O と、第 2 グリップケース 1 0 B の周縁部 1 2 の - Y 方向の端部との間に設けられている。リブ 1 1 b 5 は、第 2 グリップケース 1 0 B の周縁部 1 2 の両端（+ Y 方向の端部と - Y 方向の端部）からの中心 O に設けられている。リブ 1 1 b 6 は、第 2 グリップケース 1 0 B の周縁部 1 2 の両端（+ Y 方向の端部と - Y 方向の端部）からの中心 O と、第 2 グリップケース 1 0 B の周縁部 1 2 の + Y 方向の端部との間に設けられている。

【 0 0 2 4 】

図 2 及び図 3 に示した例では、第 1 グリップケース 1 0 A 及び第 2 グリップケース 1 0 B には、それぞれ、3 つのリブが設けられているが、1 つ、2 つ、4 つ以上であってもよい。なお、少なくとも 1 つのリブが、グリップケース 1 0 A, 1 0 B の開口部の周縁部 1 2 の両端からの中心 O 又は中心付近に形成される。このような構成により、グリップケース 1 0 とヘッドケース 2 0 が嵌合した状態において「段差が生じやすい位置」（つまり両端からの中心 O 又は中心付近が開いたり凹んだりしやすい）を固定することができる。リブ 1 1 b 1 ~ 1 1 b 6 は、嵌合部 1 1 k の面から垂直に突出した平板状の部材である（後述する図 8 及び図 9 参照）。

【 0 0 2 5 】

第 1 グリップケース 1 0 A 及び第 2 グリップケース 1 0 B の内部 1 1 の + X 方向の端部に、USB ケーブル 3 0 のコネクタが挿入されるコネクタ部 1 1 c が形成されている。また、第 1 グリップケース 1 0 A 及び第 2 グリップケース 1 0 B の - X 方向の開口部の周縁部 1 2 の両端には、周縁部 1 2 から - X 方向に突出した突起部 1 2 a が形成されている。この突起部 1 2 a は、ヘッドケース 2 0 の溝 2 4 a, 2 4 b（図 6 及び図 7 参照）と嵌合

10

20

30

40

50

する。

【0026】

1対の第1グリップケース10A及び第2グリップケース10Bにおける開いた面の中心Oから一方側の縁部13には凹形状のインロー（溝部）13aが形成され、開いた面の他方側の縁部13には凸形状のインロー（突出部）13bが形成されている。ここで、インローとは、凹凸になった状態の部品同士が噛み合う様をいう。例えば印籠のように、凹形状の部分と凸形状の部分とが嵌る部分のことをインローと表現する。インローのことを継手（2つの部分を接合する構造の総称）、仕口（二つの木材（部材）を直角あるいは斜めに接合する方法、またその部分）などと表現することもある。第1グリップケース10Aの凹形状のインロー13aと第2グリップケース10Bの凸形状のインロー13bが嵌合し、第1グリップケース10Aの凸形状のインロー13bと第2グリップケース10Bの凹形状のインロー13aが嵌合する。第1グリップケース10A及び第2グリップケース10Bの縁部13の+X方向の端部には、USBケーブル30が挿入するための穴13cが形成されている。

10

【0027】

図5は、図3のグリップケース10のB-B線に沿った断面図である。図5に示すように、第1グリップケース10Aの凹形状のインロー13aと第2グリップケース10Bの凸形状のインロー13bが嵌合し、第1グリップケース10Aの凸形状のインロー13bと第2グリップケース10Bの凹形状のインロー13aが嵌合する。なお、第1グリップケース10Aと第2グリップケース10Bとは接着剤などで固着される。

20

【0028】

図6は、ヘッドケース20の構成を示す斜視図である。図7は、ヘッドケース20の開口側から見た平面図である。図6及び図7に示すように、ヘッドケース20の開口部の外側には、グリップケース10の開口部の嵌合部11kと嵌合する段差状の嵌合部21が設けられている。グリップケース10とヘッドケース20とが嵌合したときに、ヘッドケース20の嵌合部21の段24とグリップケース10（第1グリップケース10A、第2グリップケース10B）の周縁部12とが接触することによりX方向への移動が止まる。

【0029】

ヘッドケース20の開口部（嵌合部21）の周縁部22には、6つの切欠部22a, 22b, 22c, 22d, 22e, 22fが形成されている。6つの切欠部22a, 22b, 22c, 22d, 22e, 22fは、それぞれ、グリップケース10とヘッドケース20が嵌合するときに、グリップケース10の嵌合部11kの6つのリブ11b1, 11b2, 11b3, 11b4, 11b5, 11b6と嵌合する位置に設けられている。すなわち、図6及び図7に示す例では、切欠部22a, 22dは、それぞれ、周縁部22の両端（+Y方向の端部と-Y方向の端部）からの中心と、周縁部22の+Y方向の端部との間の位置に対向して設けられている。切欠部22b, 22eは、それぞれ、周縁部22の両端（+Y方向の端部と-Y方向の端部）からの中心の位置に対向して設けられている。切欠部22c, 22fは、周縁部22の両端（+Y方向の端部と-Y方向の端部）からの中心と、周縁部22の-Y方向の端部との間の位置に対向して設けられている。6つの切欠部22a~22fは、グリップケース10の凸部（リブ）11b1~11b6と嵌合する凹部を構成する。

30

40

【0030】

ヘッドケース20の内部における+Y方向の端部には、2つのストッパ23a, 23bが設けられ、ヘッドケース20の内部における-Y方向の端部には、2つのストッパ23c, 23dが設けられている。ストッパ23a, 23b, 23c, 23dは、ヘッドケース20の先端部25の外側（-X方向側）から取り付けられる超音波プローブ1のモジュール（ユニット）を係止させる部分である。このようにストッパ23a, 23b, 23c, 23dがモジュールを係止させることで、結果的に音響レンズ26の位置決めが行われる。段24の両端には、それぞれ、溝24a, 24bが設けられている。これらの溝24a, 24bは、グリップケース10とヘッドケース20が嵌合するときに、グリップケー

50

ス 10 の突起部 12 a と嵌合する。

【 0031 】

図 8 は、グリップケース 10 の凸部 (リブ 11 b 1) とヘッドケース 20 の凹部 (切欠部 22 d) を示す断面図である。図 9 は、グリップケース 10 の凸部 (リブ 11 b 1) とヘッドケース 20 の凹部 (切欠部 22 d) を示す斜視図である。図 8 及び図 9 に示すように、リブ 11 b 1 はグリップケース 10 (第 1 グリップケース 10 A) の嵌合部 11 k の段 11 k 1 に形成されている。グリップケース 10 (第 1 グリップケース 10 A) とヘッドケース 20 とが嵌合すると、第 1 グリップケース 10 A のリブ 11 b 1 の窪部 11 b 1 1 に切欠部 22 d が嵌まり込み、リブ 11 b 1 のフック部 11 b 1 2 と嵌合部 11 k の内面がヘッドケース 20 の嵌合部 21 の両面を押さえつけることで、リブ 11 b 1 と切欠部 22 d とが嵌合する。その他の 5 つのリブと、その他の 5 つの切欠部も同様である。

10

【 0032 】

図 10 は、グリップケース 10 とヘッドケース 20 の装着直前の状態と装着された状態を示す図である。図 10 に示すように、グリップケース 10 (第 1 グリップケース 10 A、第 2 グリップケース 10 B) とヘッドケース 20 とが嵌合すると、グリップケース 10 の突起部 12 a がヘッドケース 20 の溝 24 a, 24 b に嵌まり込んで嵌合する。このとき、図 8 及び図 9 に示したように、6 つのリブと 6 つの切欠部も嵌合する。

【 0033 】

このように、複数のリブと複数の切欠部は、それぞれ、グリップケース 10 とヘッドケース 20 とを位置決めしつつ嵌合し固定する役割を有する。これにより、グリップケース 10 の外面とヘッドケース 20 の外面とで段差が生じることなく、確実にケース同士をつなぐことができる。グリップケース 10 の内側の複数のリブがヘッドケース 20 の複数の切欠部に入って引っかかることによりフックの役割を有する。従って、グリップケース 10 とヘッドケース 20 とを嵌合させると、それらを引っ張っても外れない。また、複数のリブは、それぞれ、複数の切欠部と嵌合したときに、ケースの凹みなどが生じないように補強する役割を有する。

20

【 0034 】

以上に説明したように、本実施形態では、超音波プローブ 1 のモジュールを収容する外装ケースであって、使用者によって把持されるグリップケース 10 と、グリップケース 10 と嵌合するヘッドケース 20 と、を備え、グリップケース 10 の嵌合部 11 k には、一つ又は複数の凸部 11 b 1 ~ 11 b 6 が形成され、ヘッドケース 20 の嵌合部 21 には、一つ又は複数の凸部 11 b 1 ~ 11 b 6 と嵌合する位置に一つ又は複数の凹部 22 a, 22 b, 22 c, 22 d, 22 e, 22 f が形成され、凸部 11 b 1 ~ 11 b 6 と凹部 22 a, 22 b, 22 c, 22 d, 22 e, 22 f とが嵌合して係止する。このような構成によれば、ケースの合わせ目に段差が生じることなく、確実にケース同士をつなぐことができる。

30

【 0035 】

また、本実施形態は、グリップケース 10 の周縁部 12 の両端に突起部 12 a が形成され、ヘッドケース 20 の周縁部 22 の両端における突起部 12 a と対応する位置に、突起部 12 a と嵌合する溝 24 a, 24 b が形成される。このような構成によれば、ケースの両端を確実に嵌合させることができ、ケースを引っ張っても隙間が生じないようにすることができる。

40

【 0036 】

また、本実施形態は、凸部 11 b 1 ~ 11 b 6 は、グリップケース 10 の周縁部 12 の両端からの中心又は中心付近に形成される。このような構成によれば、凹みやすい中心又は中心付近の部分 (ケースの両端から真ん中、つまり段差が生じやすい位置) を固定することができるので、確実にケースのつなぎ目に段差が生じるのを防止することができる。

【 0037 】

また、本実施形態は、凸部 11 b 1 ~ 11 b 6 は、嵌合部 11 k の面から垂直に突出した平板状の部材であるので、ケースの面の固定強度を補強するリブ (面と直角に取り付け

50

る部材・部品)の役割を持たせることができる。

【0038】

また、本実施形態は、グリップケース10は、2つの部品10A, 10Bを組み合わせで構成される。このような構成によれば、グリップケース10の内部に容易に送受信モジュールを搭載した基板40を挿入することができる。従って、超音波プローブ1にUSBケーブル30をつなぐだけで、超音波プローブ1とコンピュータ等の情報機器との間でデータの送受信を行うことができ、オペレータの利便性が向上する。

【0039】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は、上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることが可能である。また、上記の実施の形態で説明した要件の1つ以上は、省略されることがある。そのような変更又は改良、省略した形態も本発明の技術的範囲に含まれる。また、上記した実施の形態や変形例の構成を適宜組み合わせで適用することも可能である。

10

【0040】

例えば、上記実施形態では、コンベックス型の超音波プローブ1を例示していたが、このようなプローブに限定されず、リニア型、セクタ型、シングル型などのプローブであってもよい。

【0041】

また、グリップケース10とヘッドケース20とは凸部と凹部との嵌合だけで固定するのではなく、さらに接着剤などを用いて固定(固着)してもよい。

20

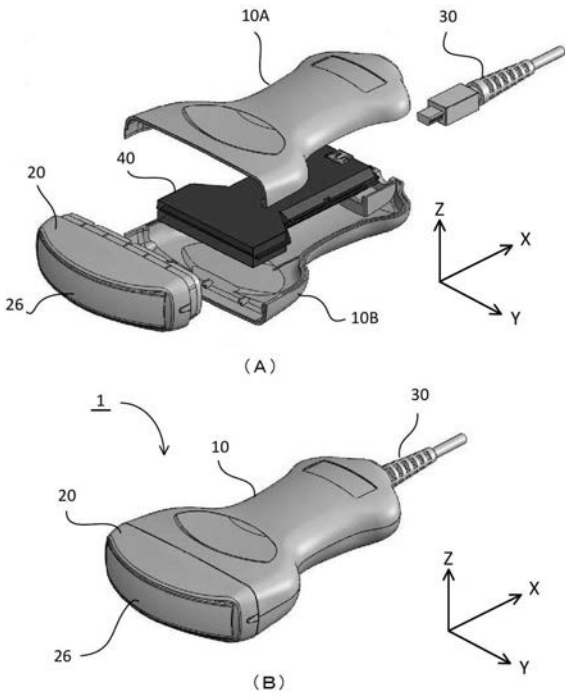
【符号の説明】

【0042】

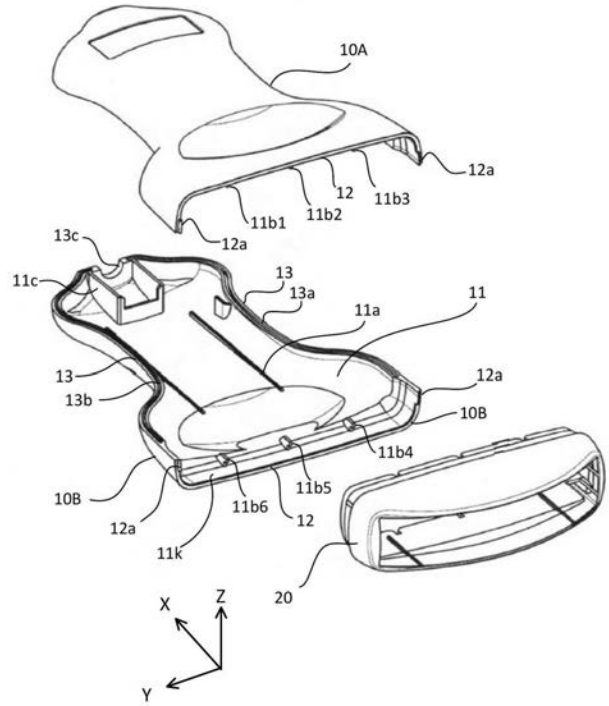
- 1 ... 超音波プローブ
- 10 ... グリップケース
- 10A ... 第1グリップケース(部品)
- 10B ... 第2グリップケース(部品)
- 11k ... 嵌合部
- 11b1, 11b2, 11b3, 11b4, 11b5, 11b6 ... リブ(凸部)
- 12 ... 周縁部
- 12a ... 突起部
- 20 ... ヘッドケース
- 21 ... 嵌合部
- 22 ... 周縁部
- 22a, 22b, 22c, 22d, 22e, 22f ... 切欠部(凹部)
- 24a, 24b ... 溝

30

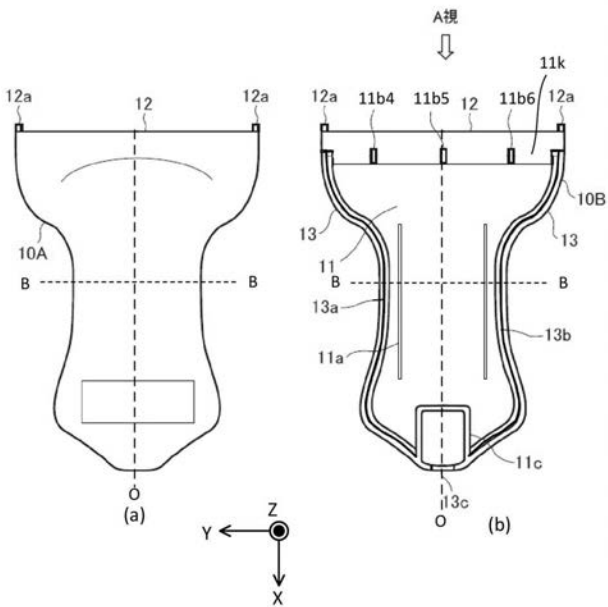
【 図 1 】



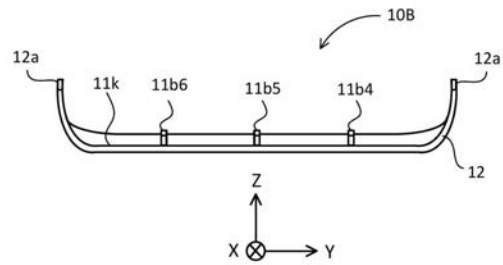
【 図 2 】



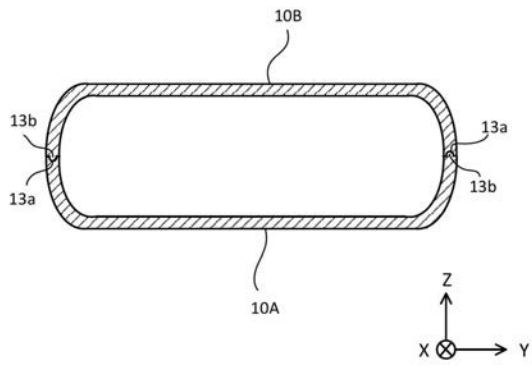
【 図 3 】



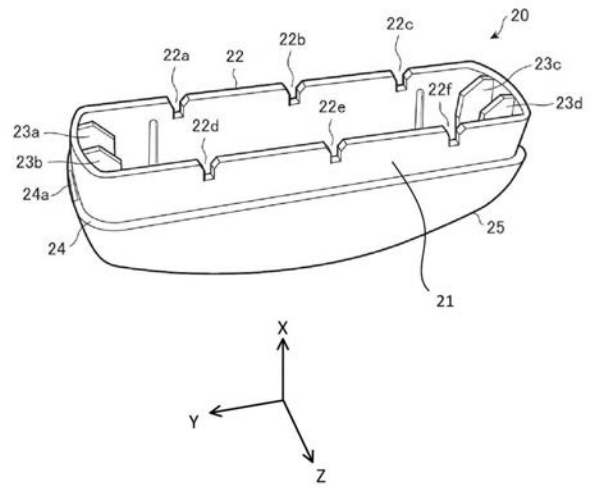
【 図 4 】



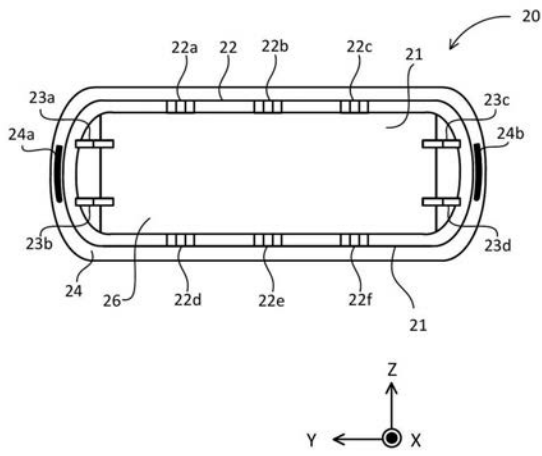
【 図 5 】



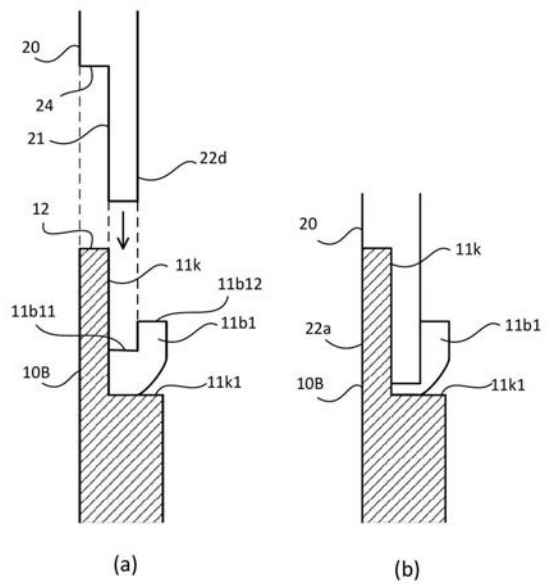
【 図 6 】



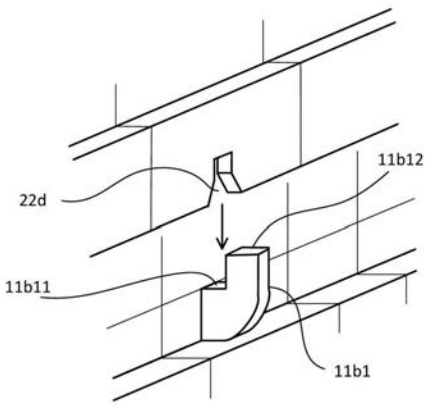
【 図 7 】



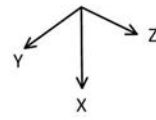
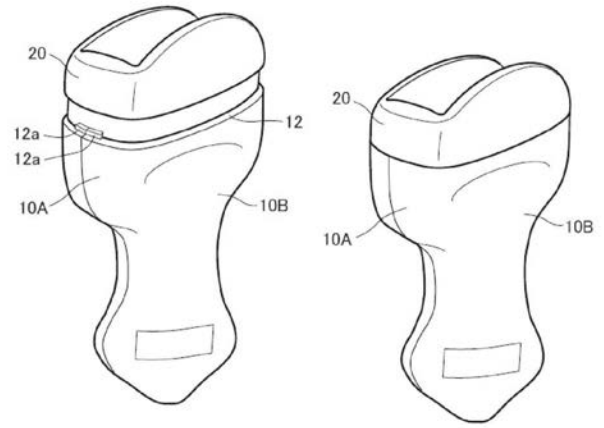
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



专利名称(译)	外壳用于超声波探头		
公开(公告)号	JP2019058562A	公开(公告)日	2019-04-18
申请号	JP2017187382	申请日	2017-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	日本电波工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	NDK		
[标]发明人	長谷川恭伸 込山和彦		
发明人	長谷川 恭伸 込山 和彦		
IPC分类号	A61B8/14		
CPC分类号	G01S7/52084 A61B8/44 G01S7/52079 H05K5/0013 H05K5/023 H05K5/0247		
FI分类号	A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/EE30 4C601/GA01		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种用于超声波探头的外壳，其能够可靠地连接壳体而不会在壳体的接合处产生台阶。一种用于容纳超声波探头模块的外壳，包括：由使用者抓握的把手壳体；以及装配有把手壳体的头壳体20；形成有一个或多个凸起11b1,11b2和11b3，并且头壳体20的装配部分与一个或多个凸起11b1,11b2,11b3,11b4,11b5和11b6接合在这些位置处形成一个或多个凹部，并且凸部11b1,11b2,11b3,11b4,11b5,11b6和凹部被装配和锁定。[选择图]图2

