



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103717142 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201380000958. 4

代理人 舒艳君 李洋

(22) 申请日 2013. 07. 30

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 8/00 (2006. 01)

2012-168793 2012. 07. 30 JP

2013-158097 2013. 07. 30 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 09. 26

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/070649 2013. 07. 30

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/021342 JA 2014. 02. 06

(71) 申请人 株式会社东芝

地址 日本东京都

申请人 东芝医疗系统株式会社

(72) 发明人 都筑健太郎 四方浩之 武内俊

小作秀树

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

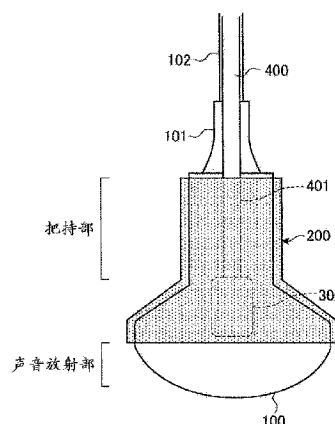
权利要求书1页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

设备固定适配器以及超声波探头系统

(57) 摘要

实施方式的设备固定适配器(200)通过具有将配置于超声波探头(100)的把持部的设备(300)和与该设备(300)连接的线缆(400)从上面朝向上述把持部按压、且抑制上述把持部中的上述设备(300)的位置的偏移的形状,来将上述设备(300)固定于上述超声波探头(100)。



1. 一种设备固定适配器,其特征在于,

该设备固定适配器通过具有将配置于超声波探头的把持部的设备和与该设备连接的线缆从上面朝向上述把持部按压、且抑制上述把持部中的上述设备的位置的偏移的形状,来将上述设备固定于上述超声波探头。

2. 根据权利要求1所述的设备固定适配器,其特征在于,

上述设备固定适配器包住上述设备和作为在上述线缆中被配置于超声波探头的把持部的部分的把持部线缆。

3. 根据权利要求1所述的设备固定适配器,其特征在于,

上述设备固定适配器分别独立地包住上述设备和作为在上述线缆中被配置于超声波探头的把持部的部分的把持部线缆。

4. 根据权利要求1所述的设备固定适配器,其特征在于,

上述设备固定适配器被成型为维持了形成上述超声波探头的把持部的罩的外观的形状。

5. 根据权利要求1所述的设备固定适配器,其特征在于,

上述设备固定适配器通过与上述超声波探头夹持来固定上述设备。

6. 根据权利要求1所述的设备固定适配器,其特征在于,

上述设备固定适配器还具有:

壁,形成收纳上述设备和在上述线缆中作为被配置于超声波探头的把持部的部分的把持部线缆的收纳空间;和

固定机构,在与上述超声波探头接触的上述壁的面中至少固定上述设备和上述把持部线缆。

7. 根据权利要求1所述的设备固定适配器,其特征在于,

上述设备固定适配器还具有与上述超声波探头的嵌合机构嵌合的嵌合机构。

8. 根据权利要求1所述的设备固定适配器,其特征在于,

在上述超声波探头的把持部中,将上述设备固定成与上述超声波探头的声音放射部接近。

9. 根据权利要求1所述的设备固定适配器,其特征在于,

上述设备是位置传感器、加速度传感器、振动发生装置、冷却装置、发光装置、放射线照射装置、超声波凝胶供给器、与上述超声波探头不同的超声波探头、光学摄像装置、治疗器具以及穿刺器具中的任一个。

10. 一种超声波探头系统,其特征在于,具备:

超声波探头,发送接收超声波;

设备,被配置于上述超声波探头的把持部;以及

设备固定适配器,通过具有将上述设备和与该设备连接的线缆从上面朝向上述把持部按压、且抑制上述把持部中的上述设备的位置的偏移的形状,来将上述设备固定于上述超声波探头。

设备固定适配器以及超声波探头系统

技术领域

[0001] 本发明的实施方式涉及设备固定适配器以及超声波探头系统。

背景技术

[0002] 超声波诊断装置通过由超声波对被检体内进行扫描来接收来自被检体内的反射波,根据由反射波生成的接收信号,生成将被检体的内部状态图像化的超声波图像。具体而言,超声波诊断装置由超声波探头向被检体内发送超声波,由超声波探头接收在被检体内由于声阻抗的不匹配而生成的反射波来生成接收信号。

[0003] 另外,为了能够实现使用了超声波诊断装置的高级诊断,对超声波探头连接了各种设备。设备被保持于专用适配器,与超声波探头连接。作为该设备,例如存在穿刺针,在超声波探头上可安装引导穿刺针的穿刺适配器。

[0004] 另外,为了使用超声波诊断装置进行更高级的诊断,有时使用该设备用的专用适配器将具有线缆的设备固定于超声波探头。该线缆为了向设备供给电源,或者将设备所取得的信息记录于外部装置而与设备连接。作为具有线缆的设备,例如存在为了检测拍摄到的被检体内的位置而使用的位置传感器。另外,作为具有线缆的设备,除了位置传感器之外,还存在用于提高诊断部位的识别性的发光装置、将使用了超声波探头的治疗法的范围扩大的治疗器具、取得诊断部位的照片的数码相机等。

[0005] 通过这样对超声波探头连接设备,能够扩大使用了作为比较小型的医用图像诊断装置的超声波诊断装置的诊断的区域,能够以更低的成本取得更多的信息。

[0006] 但是,当设备具有线缆时,在以往的专用适配器中有时会降低超声波探头的操作性。

[0007] 专利文献 1:日本实开平 7-3607 号公报

发明内容

[0008] 本发明要解决的课题在于,提供一种即使在被固定于超声波探头的设备具有线缆的情况下,也能够防止超声波探头的操作性降低的设备固定适配器以及超声波探头系统。

[0009] 实施方式的设备固定适配器通过具有将配置于超声波探头的把持部的设备和与该设备连接的线缆从上面朝向上述把持部按压、且抑制上述把持部中的上述设备的位置的偏移的形状,来将上述设备固定于上述超声波探头。

附图说明

[0010] 图 1 是表示应用第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的超声波诊断装置的外观的立体图。

[0011] 图 2 是用于说明以往的专用适配器的图(1)。

[0012] 图 3 是用于说明以往的专用适配器的图(2)。

[0013] 图 4 是用于说明以往的专用适配器的图(3)。

- [0014] 图 5 是用于说明以往的专用适配器的图(4)。
- [0015] 图 6 是用于说明第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的图(1)。
- [0016] 图 7 是用于说明第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的图(2)。
- [0017] 图 8 是用于说明第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的图(3)。
- [0018] 图 9A 是用于说明第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的图(4)。
- [0019] 图 9B 是用于说明第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的图(5)。
- [0020] 图 10A 是用于说明第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的图(6)。
- [0021] 图 10B 是用于说明第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的图(7)。
- [0022] 图 11 是用于说明第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的图(8)。
- [0023] 图 12 是用于说明第 2 实施方式所涉及的设备固定适配器的图。
- [0024] 图 13 是用于说明第 3 实施方式所涉及的设备固定适配器的图。
- [0025] 图 14 是用于说明第 4 实施方式所涉及的设备固定适配器的图。

具体实施方式

[0026] 以下,参照附图,详细说明设备固定适配器的实施方式。以下说明的设备固定适配器是被用于将具有线缆的设备固定到利用超声波诊断装置进行的摄像所使用的超声波探头的适配器。

[0027] (第 1 实施方式)

[0028] 首先,针对应用第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的超声波诊断装置的整体结构进行说明。图 1 是表示应用第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的超声波诊断装置的外观的立体图。如图 1 所示,利用第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的超声波诊断装置 10 具备装置主体 1、显示器 2、以及操作部 3。另外,在超声波诊断装置 10 中,如图 1 所示,根据摄像目的等,各种超声波探头 100 经由探头连接器可装卸地连接于装置主体 1。在与装置主体 1 连接的超声波探头 100 中,存在凸(convex)型超声波探头、扇型超声波探头、线型超声波探头、体腔内超声波探头等。

[0029] 装置主体 1 进行超声波诊断装置 10 的整体控制。例如,装置主体 1 执行与基于超声波探头 100 接收到的超声波的反射波生成超声波图像相关的各种控制。显示器 2 显示在装置主体 1 中生成的超声波图像等,或者显示用于超声波诊断装置 10 的操作者使用操作部 3 来输入各种设定要求的 GUI(Graphical User Interface)。另外,操作部 3 具有轨迹球、开关、按钮、触摸指令屏等,接受来自超声波诊断装置 10 的操作者的各种设定要求,对装置主体 1 转送所接受的各种设定要求。

[0030] 在此,以往为了能够实现使用了超声波诊断装置 10 的高级诊断,对超声波探头 100 连接各种设备。设备被保持于专用适配器,与超声波探头连接。以下,使用图 2~图 5 针对以往的专用适配器进行说明。图 2~图 5 是用于说明以往的专用适配器的图。

[0031] 作为设备的一个例子,有用于进行穿刺的穿刺针。图 2 所示例的以往的专用适配器是当使用作为体腔内超声波探头的超声波探头 100 进行基于穿刺针 30 的穿刺手术时,与超声波探头 100 连接的穿刺适配器 20。如图 2 所示,穿刺适配器 20 在超声波探头 100 中与插入体内的插入部连接。虽然在图 2 中没有示出,但在超声波探头 100 的形成插入部的探头罩上设置有使插入部的一部分稍微突出的凸部,在穿刺适配器 20 上设置有嵌合插入

部的凸部的凹部。通过穿刺适配器 20 的凹部与超声波探头 100 的凸部嵌合,使得穿刺适配器 20 如图 2 所示,以夹持插入部的方式安装。并且,穿刺针 30 被插入到穿刺适配器 20 所具有的导向用的筒。

[0032] 图 2 所示例的穿刺适配器 20 成为沿着超声波探头 100 的形成插入部的探头罩的形状的形状。由此,操作者(医师)能够无损超声波探头 100 向体内的插入性、超声波探头 100 的操作性地进行穿刺手术。

[0033] 另外,以往为了使用超声波诊断装置 10 进行更高级的诊断,有时将具有线缆的设备固定于超声波探头。该线缆为了对设备供给电源,或者将设备所取得的信息记录于外部装置而与设备连接。作为具有线缆的设备,例如有为了对所拍摄到的被检体内的位置进行检测而使用的位置传感器。另外,作为具有线缆的设备,有用于提高诊断部位的识别性的发光装置、将使用了超声波探头的治疗法的范围扩大的治疗器具、取得诊断部位的照片的数码相机等。

[0034] 图 3 所示例的以往的专用适配器是用于将位置传感器 31 固定于作为凸型超声波探头的超声波探头 100 的位置传感器适配器 21。如图 3 所示,位置传感器 31 例如具有用于对位置传感器 31 供给电源并将位置传感器 31 所取得的信息向装置主体 1 发送的设备线缆 41。其中,图 3 所示的探头线缆 102 是用于将超声波探头 100 与装置主体 1 连接的线缆。另外,图 3 所示的线缆套筒 101 为了防止探头线缆 102 在探头壳体端折断而卷绕在与超声波探头 100 的连接部附近的探头线缆 102 处,例如由具有弹性的橡胶形成。

[0035] 如图 3 所示,位置传感器适配器 21 被固定于线缆套筒 101,位置传感器 31 被固定于位置传感器适配器 21 内。其中,在位置传感器适配器 21 内,作为固定位置传感器 31 的固定机构,例如设置有圆筒形的空洞。在超声波探头 100 的把持部,如图 3 所示,由于没有配置位置传感器 31 或位置传感器适配器 21,因此,操作者能够不影响操作性地对超声波探头 100 进行处理。

[0036] 另外,图 4 所示例的以往的专用适配器是用于将具有设备线缆 42 的位置传感器 32 固定于作为体腔内超声波探头的超声波探头 100 的位置传感器适配器 22。

[0037] 如图 4 所示,位置传感器适配器 22 在超声波探头 100 的非插入部中被固定于距离插入部最近的位置,位置传感器 32 被固定于位置传感器适配器 22 之上。

[0038] 另外,图 5 所示例的以往的专用适配器是用于将具有设备线缆 43 的位置传感器 33 固定于作为体腔内超声波探头的超声波探头 100 的位置传感器适配器 23b。在此,图 5 所示例的位置传感器适配器 23b 被安装于设置在体腔内超声波探头专用穿刺适配器 23a 上的固定机构。即,图 5 所示例的体腔内超声波探头专用穿刺适配器 23a 以及位置传感器适配器 23b 是穿刺针与位置传感器 33 的兼用适配器。

[0039] 超声波诊断装置 10 能够根据如图 2 ~ 图 5 所示例那样被固定的位置传感器 31 ~ 33 取得的位置信息,来确定摄像得到的超声波图像的剖面的位置。另外,使用该位置信息,操作者能够同时观察由超声波诊断装置 10 摄像得到的超声波图像、和由超声波诊断装置 10 以外的医用图像诊断装置摄像得到的与该超声波图像相同剖面的医用图像。由此,能够大幅增加诊断所需的信息。

[0040] 但是,在图 3 所示例的位置传感器适配器 21 中,位置传感器 31 被固定在距离超声波探头 100 与被检体的体表的抵接面比较远的位置。因此,固定于位置传感器适配器 21 的

位置传感器 31 不能够最大限度地发挥位置检测精度。另外,当图 3 所示例的位置传感器适配器 21 假设是用于固定 LED 等发光装置的适配器时,由于发光装置被固定在远离抵接面的位置,因此,照射到体表的光度不充分。

[0041] 这主要是由于为了维持超声波探头 100 的操作性,以设备以及设备所具有的线缆不被配置到超声波探头 100 的把持部的方式,将位置传感器适配器 21 固定于线缆套筒 101。

[0042] 另外,在图 4 或图 5 所示例的以往的专用适配器(位置传感器适配器 22 或位置传感器适配器 23b)中,能够使从体表到设备的距离为最小限度。但是,在图 4 或图 5 所示例的以往的专用适配器中,由于在超声波探头 100 的把持部配置设备所具有的线缆,因此,明显有损超声波探头 100 的操作性。尤其在图 5 所示例的位置传感器适配器 23b 中,即使在不进行穿刺手术的情况下,也需要将体腔内超声波探头专用穿刺适配器 23a 与超声波探头 100 连接。因此,为了取得位置信息,体腔内超声波探头专用穿刺适配器 23a、位置传感器适配器 23b 以及位置传感器 33 被安装于超声波探头 100,超声波探头 100 的外观变大。因此,超声波探头 100 的操作性受损。

[0043] 另外,即使在图 2 所示例的穿刺适配器 20 中,当假设在穿刺针 30 的前端安装位置传感器,或者将能够调整穿刺角度的控制机构设置于穿刺适配器 20 时,由于需要线缆,所以超声波探头 100 的操作性也会受损。

[0044] 鉴于此,在第 1 实施方式中,为了即使在固定于超声波探头 100 的设备具有线缆的情况下,也防止超声波探头 100 的操作性降低,使用以下说明的设备固定适配器。即,以下说明的设备固定适配器具有将配置于超声波探头 100 的把持部的设备和与该设备连接的线缆从上面朝向把持部按压,且抑制把持部中的设备的位置偏移的形状。由此,设备固定适配器将设备固定于超声波探头 100。具体而言,第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器环绕设备和在线缆中作为被配置于超声波探头 100 的把持部的部分的把持部线缆。以下,使用图 6 ~ 图 11 针对第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的一个例子进行说明。图 6 ~ 图 11 是用于说明第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器的图。

[0045] 其中,在第 1 实施方式中,如图 6 所示,作为一个例子,对将向作为凸型超声波探头的超声波探头 100 固定具有设备线缆 400 的位置传感器 300 的设备固定适配器 200 进行说明。

[0046] 第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器 200 如图 6 所示,通过包住与设备线缆 400 连接的位置传感器 300、和在设备线缆 400 中作为配置于超声波探头 100 的把持部的部分的把持部线缆 401,来将位置传感器 300 固定于超声波探头 100。图 6 示出了从上部俯瞰超声波探头 100 时的形状。

[0047] 即,设备固定适配器 200 所包住的范围是从位置传感器 300 的声音放射部侧的位置到被配置把持部线缆 401 的位置的范围。由于包住把持部线缆 401,因此,设备固定适配器 200 如图 6 所示,不被安装于保护探头线缆 102 的线缆套筒 101,而被安装于超声波探头 100 的把持部。第 1 实施方式所涉及的设备固定适配器 200 通过包住位置传感器 300 以及把持部线缆 401,从而将位置传感器 300 以及把持部线缆 401 固定于超声波探头 100 的把持部。

[0048] 由此,在第 1 实施方式中,即使在利用具有设备线缆 400 的位置传感器 300 取得位置信息的情况下,也能够防止超声波探头 100 的操作性降低。

[0049] 在此,为了维持超声波探头 100 的操作性、把持性,设备固定适配器 200 如图 6 所示,成型为维持了形成超声波探头 100 的把持部的罩的外观的形状。另外,为了尽可能维持超声波探头 100 的操作性、把持性,希望设备固定适配器 200 的厚度在可保持强度的范围内尽可能薄。

[0050] 另外,在第 1 实施方式中,由于被安装于超声波探头 100 的把持部,因此,如图 6 所示,设备固定适配器 200 在超声波探头 100 的把持部中,能够使位置传感器 300 接近超声波探头 100 的声音放射部而固定。

[0051] 在此,通过设备固定适配器 200 对位置传感器 300 的固定能够利用以下说明的 2 个方法(第 1 固定方法以及第 2 固定方法)来进行。

[0052] 在第 1 固定方法中,设备固定适配器 200 如图 7 所示,通过与超声波探头 100 夹持来固定位置传感器 300。图 7 表示图 6 所示的超声波探头 100 的横截面。在第 1 固定方法中,设备固定适配器 200 如图 7 所示,将位置传感器 300 直接紧固于超声波探头 100 的把持部。由此,在第 1 固定方法中,能够最大限度地缩小设备固定适配器 200 的大小。在此,设备固定适配器 200 如上所述,被成型为维持了形成超声波探头 100 的把持部的罩的外观的形状,但为了维持超声波探头 100 的操作性、把持性,设备固定适配器 200 以与超声波探头 100 的阶差(参照图 7 所示的虚线的圆)变小的方式成型。

[0053] 此外,在第 1 固定方法中,为了可靠地防止位置传感器 300 在设备固定适配器 200 与超声波探头 100 的把持部之间的空间内移动,还可以是图 8 所示例的位置传感器 300 的固定机构设置于设备固定适配器 200 的情况。在图 8 所示的一个例子中,设备固定适配器 200 具有用于固定位置传感器 300 的突起(参照图 8 所示的虚线的圆)。

[0054] 另外,为了将设备固定适配器 200 固定于超声波探头 100 的把持部,设备固定适配器 200 例如如图 9A 所示,被成型为沿着超声波探头 100 的把持部外周的形状的形状。图 9A 所示例的设备固定适配器 200 被成型为将形成超声波探头 100 的把持部的探头罩包住的形状。

[0055] 或者,为了将设备固定适配器 200 固定于超声波探头 100 的把持部,设备固定适配器 200 也可以还具有与超声波探头 100 的嵌合机构嵌合的嵌合机构。在图 9B 所示例的情况下,分别在形成超声波探头 100 的把持部的探头罩的 2 个侧面形成有 2 个凸部。并且,在图 9B 所示例的情况下,在设备固定适配器 200 上形成分别与探头罩所具有的 2 个凸部嵌合的凹部。

[0056] 对此,在第 2 固定方法中,设备固定适配器 200 如图 10A 所示,具有壁 201,该壁 201 形成收纳位置传感器 300 和把持部线缆 401 的收纳空间。即,在第 2 固定方法中,设备固定适配器 200 如图 10A 所示,具有被成型为沿着位置传感器 300 以及把持部线缆 401 的外周的形状的形状的壁 201。

[0057] 并且,在第 2 固定方法中,设备固定适配器 200 如图 10B 所示,在与超声波探头 100 接触的壁 201 的面中,具有至少将位置传感器 300 和把持部线缆 401 固定的固定机构。在图 10B 所示的一个例子中,在与超声波探头 100 接触的壁 201 的面中配置有用将位置传感器 300 固定于设备固定适配器 200 的设备止动部件 202。并且,在图 10B 所示的一个例子中,在与超声波探头 100 接触的壁 201 的面中配置有用将把持部线缆 401 固定于设备固定适配器 200 的线缆止动部件 203。此外,第 2 固定方法也可以是配置有将与超声波探头

100 接触的壁 201 的面全部覆盖的止动部件的情况。

[0058] 而且,在第 2 固定方法中,设备固定适配器 200 如图 11 所示,通过设备止动部件 202 固定在壁 201 的收纳空间的位置传感器 300、和通过线缆止动部件 203 固定在壁 201 的收纳空间的把持部线缆 401 被固定于超声波探头 100。其中,在第 2 固定方法中,设备固定适配器 200 如在图 9A 中说明那样,通过成型为沿着超声波探头 100 的把持部的外周的形状而被固定于超声波探头 100。或者,在第 2 固定方法中,如在图 9B 中说明那样,通过具有与超声波探头 100 的把持部的嵌合机构嵌合的嵌合机构,使得设备固定适配器 200 固定于超声波探头 100。

[0059] 在此,如图 11 所示,由于设备止动部件 202 以及线缆止动部件 203 的厚度,第 2 固定方法的设备固定适配器 200 的厚度变得比图 7 所示的第 1 固定方法的设备固定适配器 200 的厚度大。

[0060] 如上所述,在第 1 实施方式中,设备固定适配器 200 具有将被配置在超声波探头 100 的把持部的位置传感器 300 和与位置传感器 300 连接的线缆 400 从上面朝向把持部按压,且抑制把持部中的位置传感器 300 的位置偏移的形状。由此,设备固定适配器 200 将位置传感器 300 固定于超声波探头 100。具体而言,在第 1 实施方式中,设备固定适配器 200 成为将位置传感器 300 主体以及把持部线缆 401 完全包住而固定于超声波探头 100 的形状。更具体而言,在第 1 实施方式中,设备固定适配器 200 具有从超声波探头 100 的把持部前端到超声波探头 100 的线缆套筒 101 附近的长度,成为能够将位置传感器 300 主体以及把持部线缆 401 完全包住而固定的形状。另外,在第 1 实施方式中,设备固定适配器 200 的外观与超声波探头 100 的把持部平滑地结合,成为尽可能维持超声波探头 100 的形状的形状。由此,在第 1 实施方式中,能够防止超声波探头 100 的操作性降低。

[0061] 另外,在第 1 实施方式中,设备固定适配器 200 在超声波探头 100 的把持部中,使位置传感器 300 靠近超声波探头 100 的声音放射部而固定。由此,在第 1 实施方式中,与图 3 所示例的位置传感器适配器 21 相比,能够最大限度地活用位置传感器 300 的性能。

[0062] 另外,在第 1 实施方式中,设备固定适配器 200 通过第 1 固定方法或者第 2 固定方法将位置传感器 300 以及把持部线缆 401 固定于超声波探头 100 的把持部。在将位置传感器 300 以及把持部线缆 401 夹持于超声波探头 100 与设备固定适配器 200 之间的第 1 固定方法中,能够使设备固定适配器 200 的厚度尽可能薄。

[0063] 另一方面,在使用止动部件的第 2 固定方法中,与第 1 固定方法相比,虽然设备固定适配器 200 的厚度稍微变厚,但能够提高位置传感器 300 以及把持部线缆 401 的固定性能。此外,在第 1 固定方法中,把持部线缆 401 只要不妨碍超声波探头 100 的操作性即可,可被固定成在设备固定适配器 200 与把持部之间形成的空间内能够具有某种自由度地移动。即,在第 1 固定方法中,关于把持部线缆 401 的位置的偏移,在远离把持部的方向受到抑制,但在沿着把持部的表面的方向具有某种程度的自由度地被固定。与之相对,在第 2 固定方法中,把持部线缆 401 的位置的偏移在远离把持部的方向、以及沿着把持部的表面的方向双方都受到抑制。

[0064] 另外,在第 1 实施方式中,设备固定适配器 200 通过被成型为沿着超声波探头 100 的外周的形状的形状而固定于超声波探头 100。或者,在第 1 实施方式中,通过分别对超声波探头 100 以及设备固定适配器 200 设置嵌合机构,使得设备固定适配器 200 被固定于超

声波探头 100。在前者的情况下,不需要在超声波探头 100 中实施特别的加工处理。但是,前者在超声波探头 100 的形状例如是如正圆那样点对称的形状时,设备固定适配器 200 可能旋转,因此,以超声波探头 100 的形状是非对称的形状为前提。另外,在后者的情况下,虽然在超声波探头 100 中需要实施特别的加工处理,但能够与超声波探头 100 的形状无关地加以应用。

[0065] (第 2 实施方式)

[0066] 在第 2 实施方式中,使用图 12 针对超声波探头 100 是扇(sector)型超声波探头的情况进行说明。图 12 是用于说明第 2 实施方式所涉及的设备固定适配器的图。

[0067] 第 2 实施方式所涉及的设备固定适配器 200 如图 12 所示,通过包住具有设备线缆 400 的位置传感器 300 和把持部线缆 401,来将位置传感器 300 固定于扇型超声波探头(超声波探头 100)。

[0068] 在第 2 实施方式中,也与第 1 实施方式相同,被成型为沿着超声波探头 100 的的形状的设备固定适配器 200 包住位置传感器 300 主体和把持部线缆 401。由此,在第 2 实施方式中,也能够无损超声波探头 100 的操作性、把持性地将位置传感器 300 尽可能固定于体表附近。另外,除了超声波探头 100 是扇型超声波探头以外,第 1 实施方式中说明的内容可直接应用于第 2 实施方式所涉及的设备固定适配器 200。

[0069] 另外,当线型超声波探头是超声波探头 100 时,通过设备固定适配器 200 被成型为沿着该线型超声波探头的形状的形状,可得到相同的效果。

[0070] (第 3 实施方式)

[0071] 在第 3 实施方式中,使用图 13 针对超声波探头 100 是体腔内超声波探头的情况进行说明。图 13 是用于说明第 3 实施方式所涉及的设备固定适配器的图。

[0072] 第 3 实施方式所涉及的设备固定适配器 200 如图 13 所示,通过包住具有设备线缆 400 的位置传感器 300 和把持部线缆 401 而将位置传感器 300 固定于体腔内超声波探头(超声波探头 100)。

[0073] 在第 3 实施方式中,也与第 1 以及第 2 实施方式相同,被成型为沿着超声波探头 100 的的形状的设备固定适配器 200 包住位置传感器 300 主体和把持部线缆 401。由此,在第 3 实施方式中,也能够无损超声波探头 100 的操作性或把持性地将位置传感器 300 尽可能固定于体表附近。

[0074] 其中,除了超声波探头 100 是体腔内超声波探头以外,第 1 实施方式中说明的内容被直接应用于第 3 实施方式所涉及的设备固定适配器 200。不过,由于体腔内超声波探头的形状是接近正圆的形状,因此,希望在设备固定适配器 200 与超声波探头 100 的固定中应用使用图 9B 说明的嵌合机构。

[0075] 另外,通过使用将位置传感器 300 主体和把持部线缆 401 包住的设备固定适配器 200,在第 3 实施方式中,位置传感器 300 的固定位置成为非插入部的最接近体表的部分。因此,在第 3 实施方式中,能够并用位置传感器 300 和穿刺针。在图 13 中,表示了图 5 所示例的体腔内超声波探头专用穿刺适配器 23a 和设备固定适配器 200 被安装于体腔内超声波探头的一个例子。此外,为了不妨碍穿刺向体腔内超声波探头专用穿刺适配器 23a 插入,希望设备固定适配器 200 的安装位置如图 13 所示例那样,为体腔内超声波探头专用穿刺适配器 23a 的相反侧的面。

[0076] 另外,在体腔内超声波探头中,一般在探头罩形成有用于防止包住插入部的外壳脱落的突起、阶差、沟槽等脱落防止机构。因此,希望第3实施方式所涉及的设备固定适配器200被成型为具有再现脱落防止机构的形状。

[0077] (第4实施方式)

[0078] 在上述的第1~第3实施方式中,对通过包住设备和把持部线缆两者来抑制设备的把持部中的位置的偏移的情况进行了说明。在第4实施方式中,对通过分别独立包住设备和把持部线缆来抑制设备的把持部中的位置的偏移的情况进行说明。图14是用于说明第4实施方式的图。

[0079] 在图14中,例示了对作为凸型超声波探头的超声波探头100固定与设备线缆400连接的位置传感器300的设备固定适配器200A以及设备固定适配器200B。第1实施方式中说明了图6所示的设备固定适配器200通过包住位置传感器300以及把持部线缆401两者,来抑制随着位置传感器300的位置的偏移以及把持部线缆401的位置的偏移。

[0080] 另一方面,在第4实施方式中,设备固定适配器200A如图14所示例那样,通过一边将位置传感器300从上面朝向把持部按压一边包住,来抑制位置传感器300的把持部中的位置的偏移。并且,在第4实施方式中,设备固定适配器200B如图14所示例那样,通过一边将把持部线缆401的一部分从上面朝向把持部按压一边包住,来抑制把持部线缆401的把持部中的位置的偏移。这样,通过将位置传感器300与把持部线缆401独立地朝向把持部按压的结构,与能够第1~第3实施方式同样地防止超声波探头100的操作性降低。

[0081] 此外,设备固定适配器200A也可以通过上述的第1固定方法或者第2固定方法来固定位置传感器300。另外,设备固定适配器200B也可以通过上述的第1固定方法或者第2固定方法来固定把持部线缆401的一部分。此外,除了分别独立包住位置传感器300以及把持部线缆401的点以外,第1~第3实施方式中说明的内容被直接应用于第4实施方式所涉及的设备固定适配器200A以及设备固定适配器200B。

[0082] 在此,在上述的第1~第4实施方式中,对具有线缆的设备是位置传感器300的情况进行了说明。但是,上述的第1~第4实施方式中说明了的设备固定适配器(200或者200A以及200B)也能够具有线缆的设备是可使超声波探头100作为输入装置发挥作用的加速度传感器、或是为了弹性成像而用于进行体表的压迫开放的振动发生装置的情况下应用。

[0083] 另外,上述的第1~第4实施方式中说明的设备固定适配器(200、或者200A以及200B)也能够具有线缆的设备是为了冷却超声波探头100而使冷却水循环的冷却装置、用于提高摄像部位的识别性的发光装置、照射X射线等放射线的放射线照射装置、或为了高效进行超声波发送接收而供给向体表涂覆的超声波凝胶的超声波凝胶供给器的情况下应用。

[0084] 另外,上述的第1~第4实施方式中说明的设备固定适配器(200、或者200A以及200B)也能够具有线缆的设备是为了进行双面显示而与超声波探头100不同的超声波探头的应用。

[0085] 另外,上述的第1~第4实施方式中说明的设备固定适配器(200、或者200A以及200B)也能够具有线缆的设备是数码相机等光学摄像装置、用于进行RFA(Radio Frequency Ablation)等的治疗器具、位置传感器被安装于前端的穿刺针等穿刺器具的情

况下应用。

[0086] 如以上说明那样,根据第1实施方式~第4实施方式,即使在固定于超声波探头的设备具有线缆的情况下,也能够防止超声波探头的操作性降低。

[0087] 虽然说明了本发明的几个实施方式,但这些实施方式是作为例子而提示的,并不意图限定本发明的范围。这些实施方式能够以其他的各种方式实施,在不脱离发明主旨的范围内能够进行各种省略、置换、变更。这些实施方式或其变形与包含于发明的范围或主旨中一样,包含在权利要求书所记载的发明及其等同的范围中。

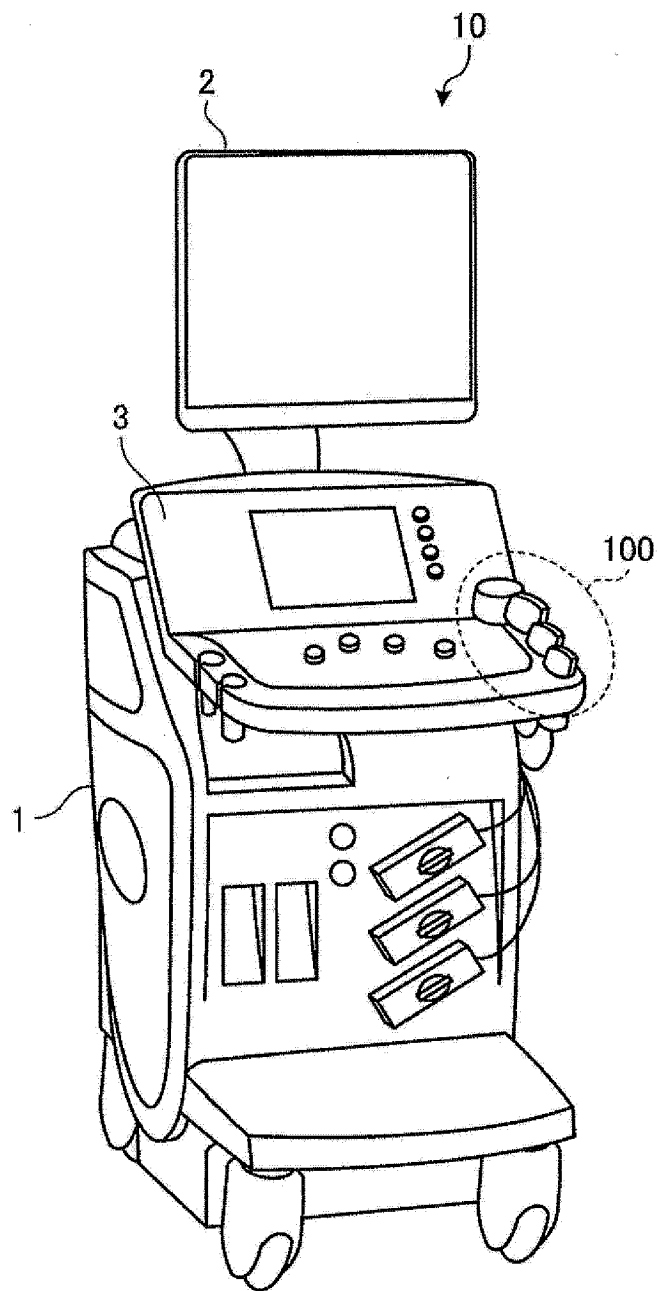


图 1

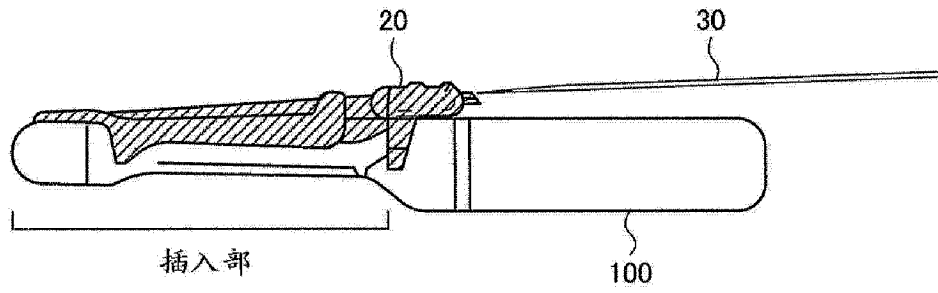


图 2

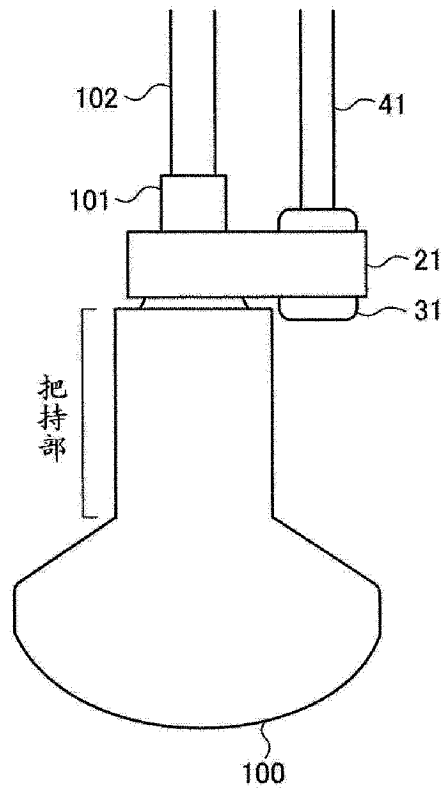


图 3

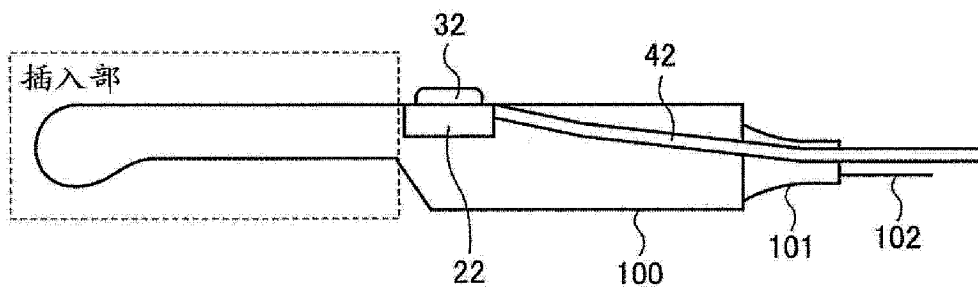


图 4

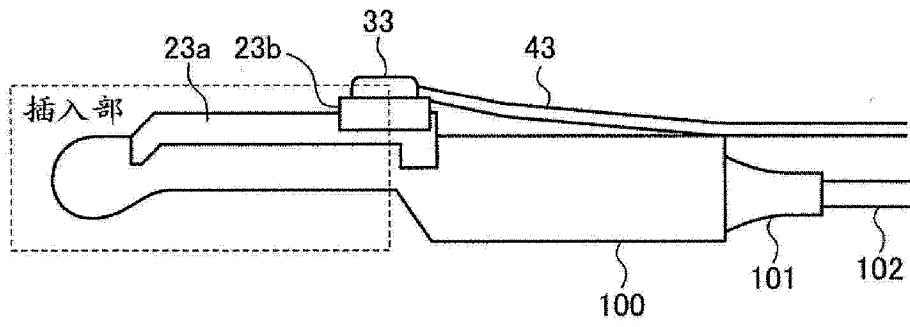


图 5

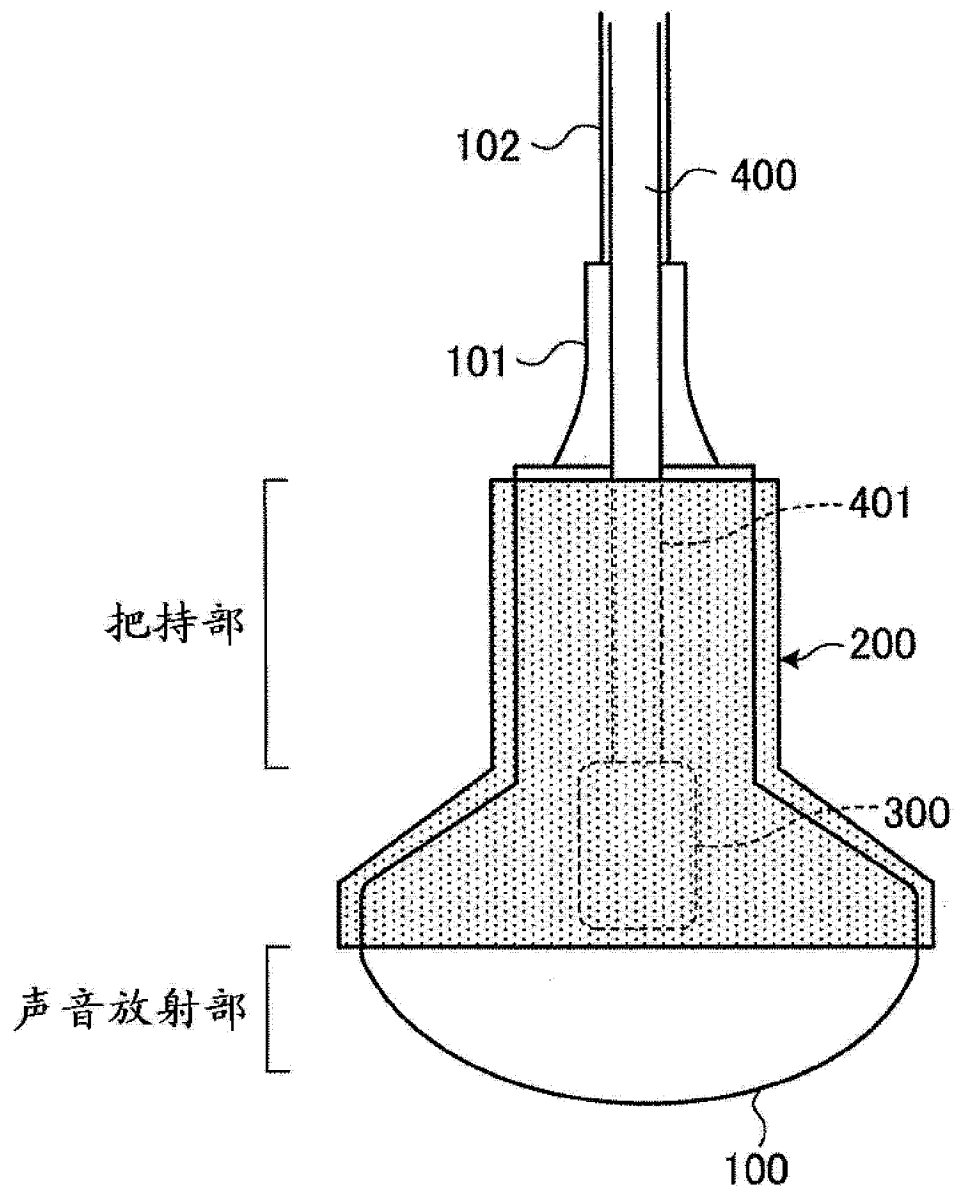


图 6

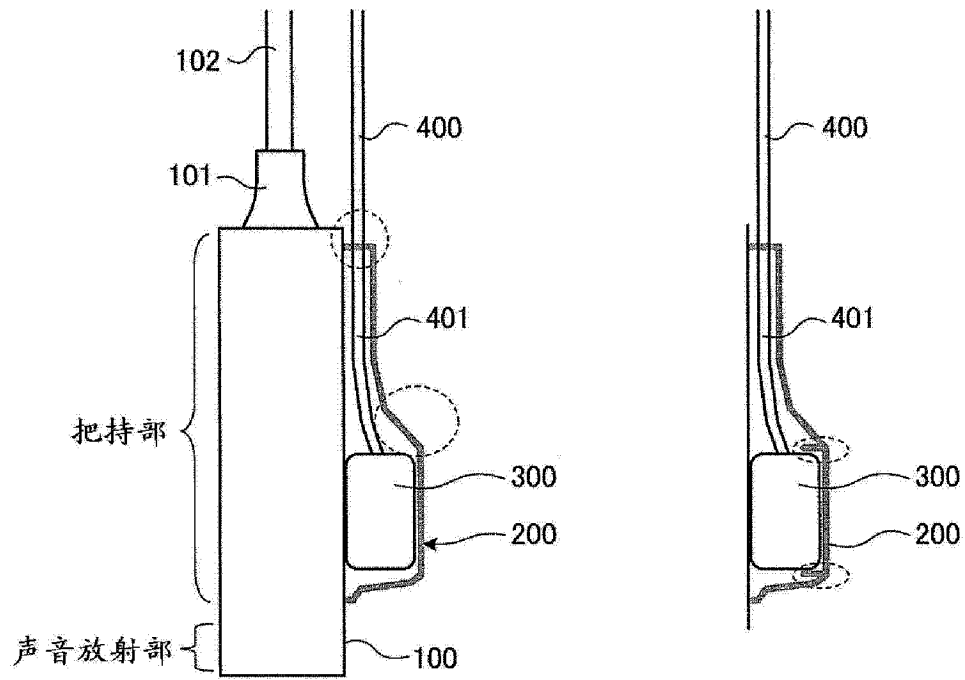


图 8

图 7

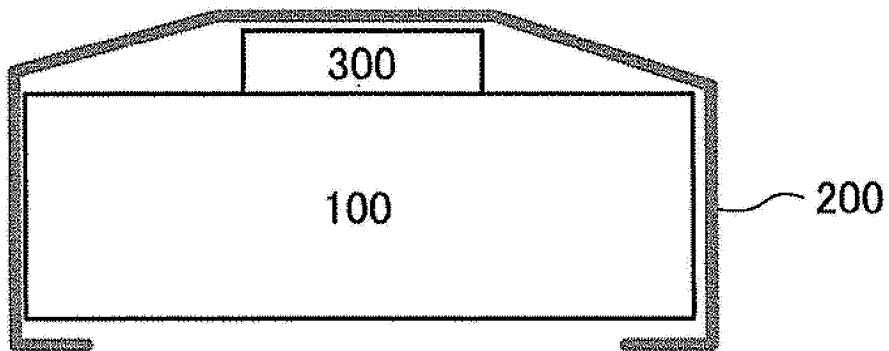


图 9A

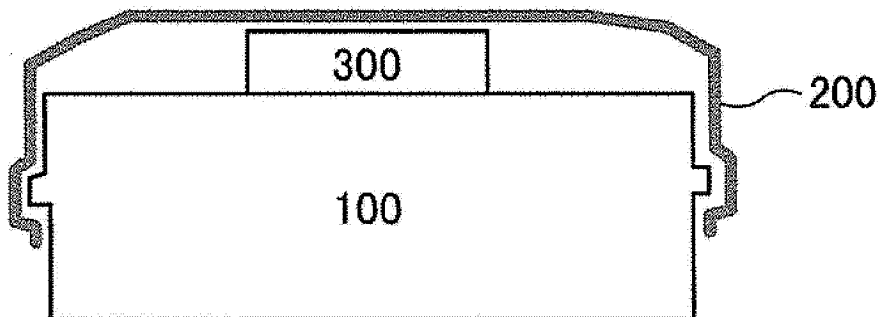


图 9B

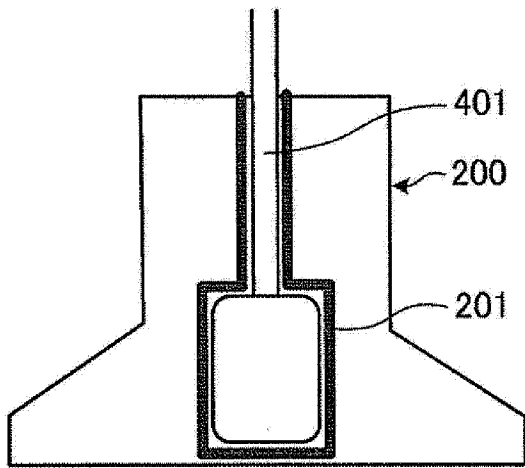


图 10A

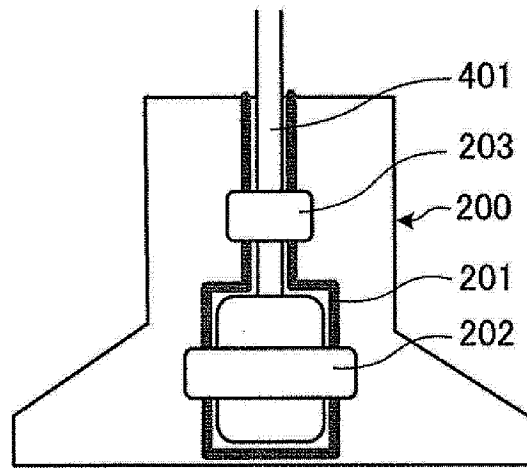


图 10B

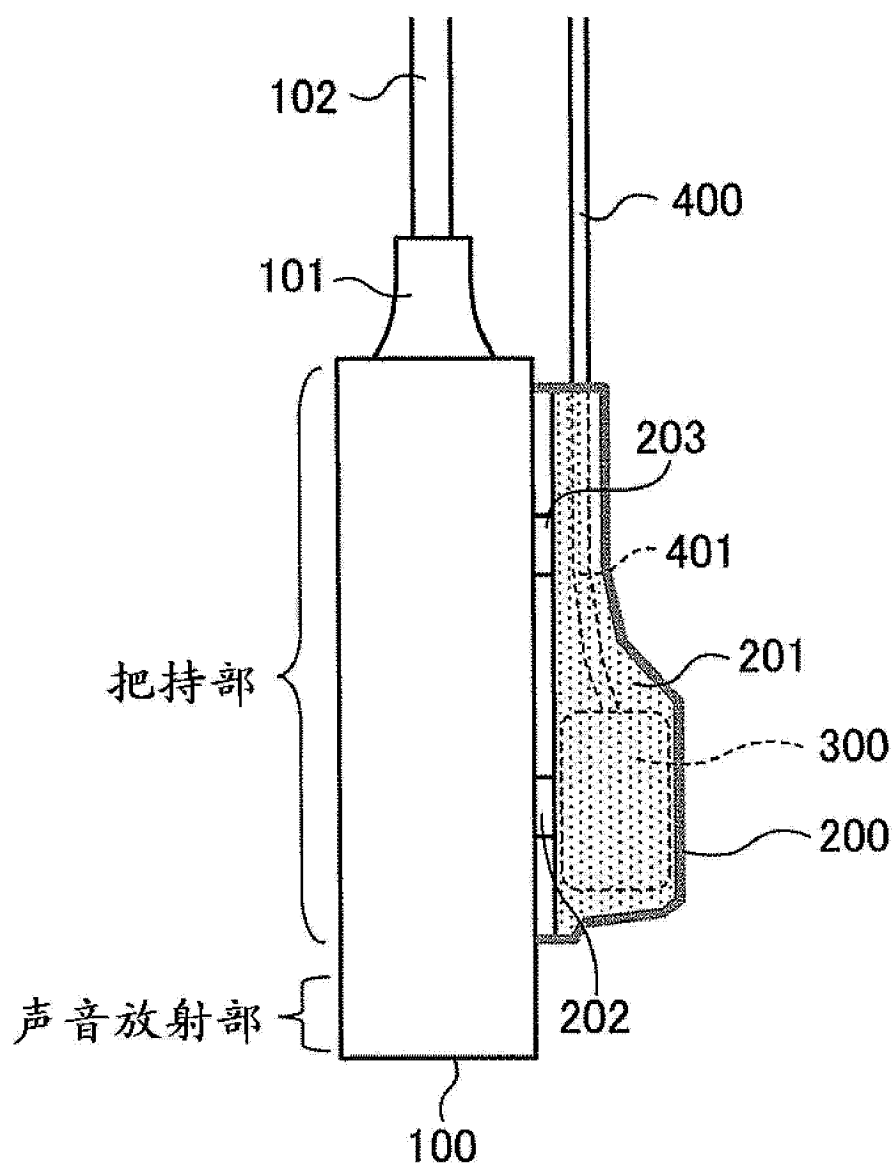


图 11

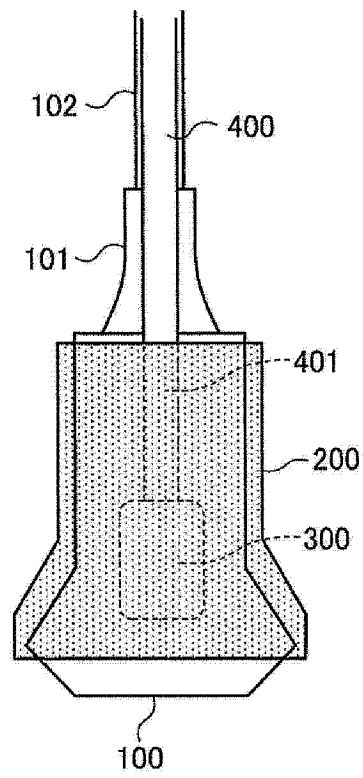


图 12

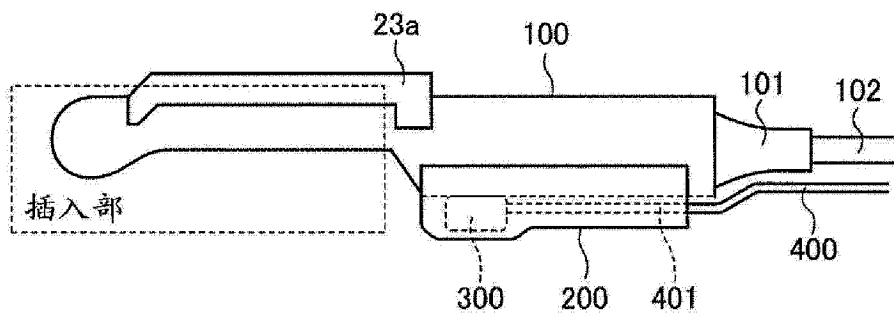


图 13

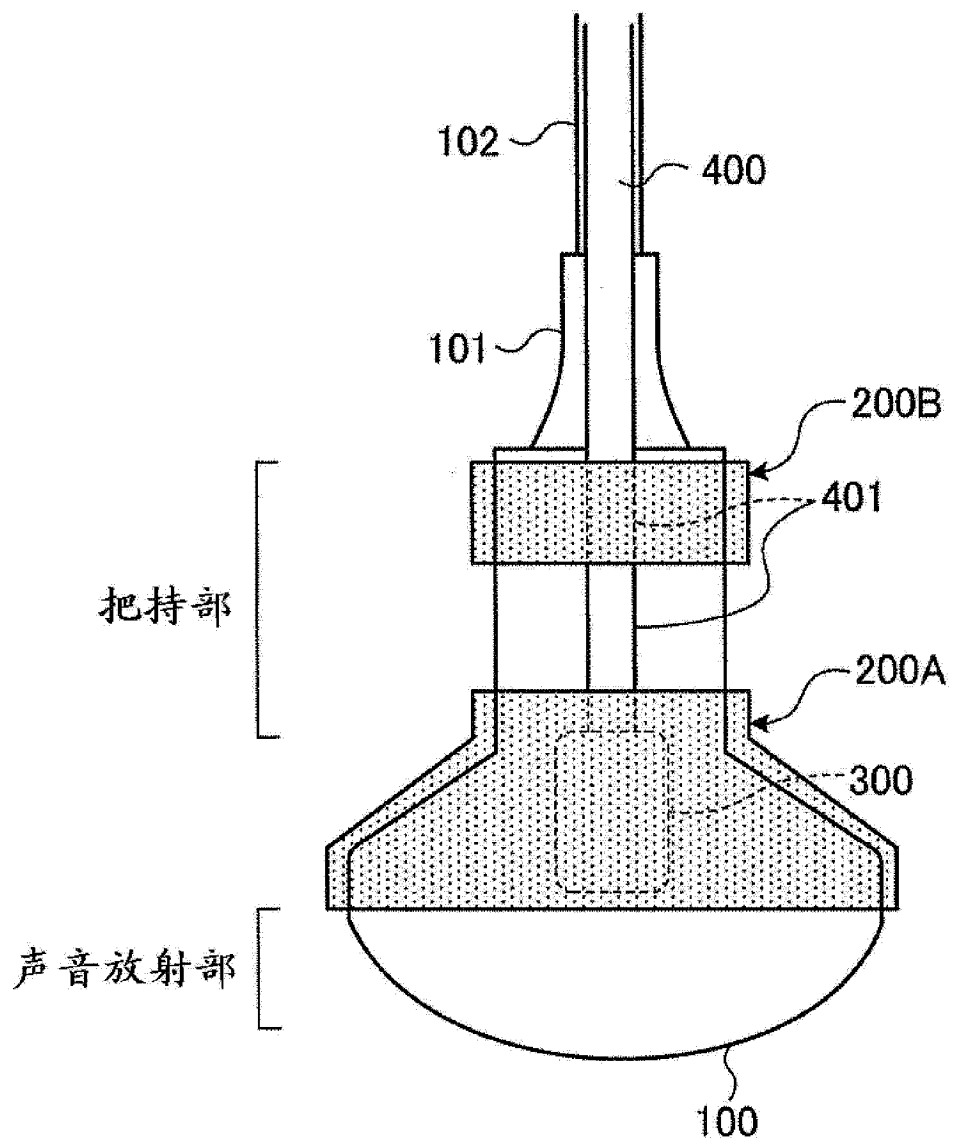


图 14

专利名称(译)	设备固定适配器以及超声波探头系统		
公开(公告)号	CN103717142A	公开(公告)日	2014-04-09
申请号	CN201380000958.4	申请日	2013-07-30
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
[标]发明人	都筑健太郎 四方浩之 武内俊 小作秀树		
发明人	都筑健太郎 四方浩之 武内俊 小作秀树		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/546 A61B8/4411 A61B8/4254 A61B8/4281 A61B8/4405 A61B8/00 A61B8/12 A61B8/4455 A61B8/0841 A61B8/4477		
代理人(译)	李洋		
优先权	2012168793 2012-07-30 JP 2013158097 2013-07-30 JP		
其他公开文献	CN103717142B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

实施方式的设备固定适配器 (200) 通过具有将配置于超声波探头 (100) 的把持部的设备 (300) 和与该设备 (300) 连接的线缆 (400) 从上面朝向上述把持部按压、且抑制上述把持部中的上述设备 (300) 的位置的偏移的形状, 来将上述设备 (300) 固定于上述超声波探头 (100) 。

