



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103338708 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201280007118. 6

(22) 申请日 2012. 02. 01

(30) 优先权数据

2011-019474 2011. 02. 01 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 07. 31

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/000688 2012. 02. 01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/105256 JA 2012. 08. 09

(73) 专利权人 柯尼卡美能达株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 平山道代 高野浩

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 岳雪兰

(51) Int. Cl.

A61B 8/12(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开平 11-4829 A, 1999. 01. 12,
JP 特开平 11-4829 A, 1999. 01. 12,
JP 特表 2007-530206 A, 2007. 11. 01,
JP 特开 2010-5188 A, 2010. 01. 14,
JP 特开 2001-258831 A, 2001. 09. 25,
JP 特开平 10-146343 A, 1998. 06. 02,
JP 平 1-157713 U, 1989. 10. 31,
JP 特开 2007-325937 A, 2007. 12. 20,
CN 2862970 Y, 2007. 01. 31,

审查员 方炜园

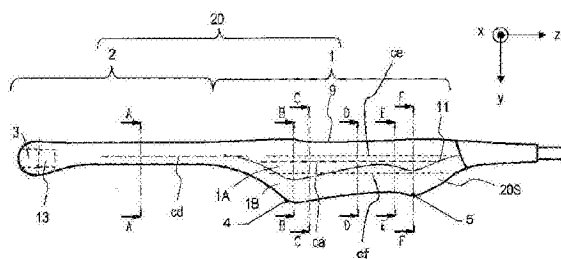
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

体腔内超声波探头

(57) 摘要

本发明提供一种体腔内超声波探头,其具备:框体,其包括具有中心轴的插入部和具有长度方向的保持部;超声波单元,其内置于插入部。保持部具有:与插入部的中心轴一致的第一轴;通过框体的长度方向的中央附近的截面的中心,且与长度方向平行的第二轴,在保持部的垂直于长度方向的截面上,第一轴从第二轴向偏移方向偏移。保持部处的外表面在保持部的垂直于长度方向的截面上具有:位于从第二轴向偏移方向的线上的第一外表面部分;位于从第二轴向与偏移方向相反的方向的线上的第二外表面部分,第一外表面部分的曲率比第二外表面部分的曲率小。



1. 一种体腔内超声波探头,其具备:

框体,其包括具有中心轴的插入部和具有长度方向的保持部,且以所述中心轴与所述长度方向相互平行的方式在所述插入部的一端连接所述保持部;

超声波单元,其内置在所述插入部的另一端侧;

所述框体具有外表面,

所述保持部具有:与所述插入部的中心轴一致的第一轴、通过所述保持部的与长度方向垂直的第一截面的中心且与所述长度方向平行的第二轴,

在所述第一截面上,所述第一轴从所述第二轴向第一方向偏移,

所述保持部处的所述外表面在所述第一截面上具有:位于从所述第二轴偏移的偏移方向上的第一外表面部分;位于从所述第二轴偏移的偏移方向的相反的方向上的第二外表面部分,所述第一外表面部分的轮廓为第一圆弧的一部分,所述第二外表面部分的轮廓为第二圆弧的一部分,

所述第一圆弧的一部分的曲率比第二圆弧的一部分的曲率小。

2. 根据权利要求1所述的体腔内超声波探头,其中,

在所述第一截面上,所述第一圆弧的中心位于所述第一截面上的所述第一轴的附近。

3. 根据权利要求2所述的体腔内超声波探头,其中,

所述框体在所述保持部的所述长度方向上、比所述保持部的长度方向的中央附近更靠近所述插入部的位置具有第一鼓出部,所述第一鼓出部处的垂直于所述长度方向的第二截面上的所述第一方向的宽度比所述保持部的长度方向的中央附近的、垂直于所述长度方向的第三截面上的所述第一方向的宽度长。

4. 根据权利要求3所述的体腔内超声波探头,其中,

所述框体在相比于所述长度方向的中央附近更靠近与所述保持部和所述插入部连接的一端相反侧的所述框体的一端的位置具有第二鼓出部,所述第二鼓出部处的垂直于所述长度方向的第四截面上的所述第一方向的宽度比所述第三截面上的所述宽度长。

5. 根据权利要求4所述的体腔内超声波探头,其中,

所述第一鼓出部处的所述第二截面上的所述第一方向的宽度比所述第二鼓出部处的所述第四截面上的所述偏移方向的宽度长。

6. 根据权利要求3~5中任一项所述的体腔内超声波探头,其中,

在所述第二截面,所述保持部的外表面包含大致直线部。

7. 根据权利要求3~5中任一项所述的体腔内超声波探头,其中,

所述第二截面中的所述保持部的外表面具有相对于包含所述第一轴及所述第二轴的平面大致对称的形状。

体腔内超声波探头

技术领域

[0001] 本发明涉及例如为了确认胎儿的成长状态或确认子宫肌瘤的状态而使用的体腔内超声波探头。

背景技术

[0002] 以往的体腔内超声波探头例如像专利文献 1 所公开的那样,具备:在前端侧内设有超声波单元的插入部;与插入部的后端连接的具有圆形的截面的保持部。专利文献 1 还公开了向这种体腔内超声波探头装配的穿刺适配器。

[0003] 医生握持保持部,在此状态下,将插入部插入到体腔内并进行诊断。通过进行基于体腔内超声波探头的超声波的发送或接收,而取得接收回波(echo),根据接收回波来生成断层图像或得到体内组织的特性值等。由此,进行上述的胎儿的成长状态或子宫肌瘤的状态的确认等。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献 1:日本特开 2006-288773 号公报

发明内容

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 然而,根据本申请发明人的研究,以往的体腔内超声波探头存在操作性差的课题。尤其是在使体腔内超声波探头绕其轴旋转而得到不同的区域的诊断图像时,存在操作性差的情况。本发明的目的在于解决这样的现有技术的课题,提供一种具有优越的操作性的体腔内超声波探头。

[0009] 用于解决课题的手段

[0010] 本发明的体腔内超声波探头具备:框体,其包括具有中心轴的插入部和具有长度方向的保持部,且以所述中心轴与所述长度方向相互平行的方式在所述插入部的一端连接所述保持部;超声波单元,其内置在所述插入部的另一端侧,所述框体具有外表面,所述保持部具有:与所述插入部的中心轴一致的第一轴;通过所述框体的长度方向的中央附近的截面的中心,且与所述长度方向平行的第二轴,在所述保持部的垂直于长度方向的截面上,所述第一轴从所述第二轴向偏移方向偏移,所述保持部处的所述外表面在所述保持部的垂直于长度方向的截面上具有:位于从所述第二轴朝向偏移方向的线上的第一外表面部分;位于从所述第二轴朝向与偏移方向相反的方向的线上的第二外表面部分,所述第一外表面部分的曲率比第二外表面部分的曲率小。

[0011] 在一优选的实施方式中,在所述保持部的垂直于长度方向的所述截面上,所述第一外表面部分包含大致圆弧,所述圆弧的中心位于所述截面上的所述第一轴的附近。

[0012] 在一优选的实施方式中,所述框体在所述保持部的所述长度方向的所述插入部侧的端部附近具有第一鼓出部,所述第一鼓出部处的垂直于所述长度方向的截面上的所述偏

移方向的宽度比所述保持部的所述长度方向的中央附近的截面上的所述偏移方向的宽度长。

[0013] 在一优选的实施方式中,所述框体在所述保持部的所述长度方向的与所述插入部侧相反侧的端部附近具有第二鼓出部,所述第二鼓出部处的垂直于所述长度方向的截面上的所述偏移方向的宽度比所述保持部的所述长度方向的中央附近的截面上的所述宽度长。

[0014] 在一优选的实施方式中,所述第一鼓出部处的所述截面上的所述偏移方向的宽度比所述第二鼓出部处的所述截面上的所述偏移方向的宽度长。

[0015] 在一优选的实施方式中,在所述保持部,所述第一外表面部分包含大致直线部。

[0016] 在一优选的实施方式中,所述外表面具有相对于包含所述第一轴及所述第二轴的平面大致对称的形状。

[0017] 另外,本发明的体腔内超声波探头具备:框体,其包括具有中心轴的插入部和具有长度方向的保持部,且以所述中心轴与所述长度方向相互平行的方式在所述插入部的一端连接所述保持部;超声波单元,其内置在所述插入部的另一端侧,所述框体具有外表面,所述外表面的在所述保持部的垂直于所述长度方向的截面上的轮廓在第二方向上具有比在第一方向上短的宽度,该第二方向是与所述第一方向正交的方向,所述截面上的所述轮廓包括以与所述第一方向平行的直线上的第一点为中心的第一圆弧、以所述直线上的第二点为中心且具有比所述第一圆弧的曲率大的曲率的第二圆弧,在所述截面上,所述第一点比所述第二点接近所述插入部的所述中心轴与所述截面相交的点。

[0018] 在一优选的实施方式中,所述框体在所述保持部的所述长度方向的所述插入部侧的端部附近具有第一鼓出部,所述第一鼓出部处的所述截面上的所述第一方向的宽度比所述保持部的所述长度方向的中央附近的所述截面上的所述第一方向的宽度长。

[0019] 在一优选的实施方式中,所述框体在所述保持部的所述长度方向的与所述插入部侧相反侧的端部附近具有第二鼓出部,所述第二鼓出部处的所述截面上的所述第一方向的宽度比所述保持部的所述长度方向的中央附近的所述截面上的所述第一方向的宽度长。

[0020] 在一优选的实施方式中,所述第一鼓出部处的所述截面上的所述第一方向的宽度比所述第二鼓出部处的所述截面上的所述第一方向的宽度长。

[0021] 在一优选的实施方式中,所述保持部的所述截面上的所述轮廓在所述第一方向上相对于所述第一点而与所述第二点相反的一侧具有大致直线部。

[0022] 在一优选的实施方式中,所述截面上的所述轮廓具有相对于与所述第一方向平行的直线对称的形状。

[0023] 在一优选的实施方式中,所述第一点与所述第二点的距离大于所述第一圆弧的半径与所述第二圆弧的半径之差。

[0024] 发明效果

[0025] 根据本发明的体腔内超声波探头,保持部的第一外表面部分的曲率比第二外表面部分的曲率小。因此,能够稳定地支承体腔内超声波探头。

附图说明

[0026] 图 1 是表示本发明的体腔内超声波探头的一实施方式的侧视图。

[0027] 图 2 是图 1 所示的体腔内超声波探头的俯视图。

- [0028] 图 3 是图 1 所示的体腔内超声波探头的主视图。
- [0029] 图 4 是图 1 所示的体腔内超声波探头的后视图。
- [0030] 图 5 是图 1 所示的体腔内超声波探头的图 1 的 A-A 剖视图。
- [0031] 图 6 是图 1 所示的体腔内超声波探头的图 1 的 B-B 剖视图。
- [0032] 图 7 是图 1 所示的体腔内超声波探头的图 1 的 C-C 剖视图。
- [0033] 图 8 是图 1 所示的体腔内超声波探头的图 1 的 D-D 剖视图。
- [0034] 图 9 是图 1 所示的体腔内超声波探头的图 1 的 E-E 剖视图。
- [0035] 图 10 是图 1 所示的体腔内超声波探头的图 1 的 F-F 剖视图。
- [0036] 图 11 是表示图 1 所示的体腔内超声波探头的使用状态的图。
- [0037] 图 12 是表示图 1 所示的体腔内超声波探头的另一使用状态的图。

具体实施方式

[0038] 本申请发明人对于以往的体腔内超声波探头的操作性进行了详细研究。其结果是获知了如下情况：在以往的体腔内超声波探头中，由于保持部的截面为圆形，因此难以利用手指使保持部旋转，来使体腔内超声波探头以沿着其长度方向的轴为中心旋转。

[0039] 因此，医师等操作者往往活动手腕的关节来使体腔内超声波探头旋转。然而，这种情况下，体腔内超声波探头的沿着长度方向的轴会发生移动，而使插入部发生振摆。

[0040] 本申请发明人考虑到这点，想到了操作性优异的体腔内超声波探头。以下，详细说明本发明的体腔内超声波探头的实施方式。

[0041] 图 1 是表示本发明的体腔内超声波探头的一实施方式的侧视图，图 2 是图 1 所示的体腔内超声波探头的俯视图。而且，图 3 及图 4 是图 1 所示的体腔内超声波探头的主视图及后视图。如这些图所示，以下，将体腔内超声波探头的长度方向取为 z 轴，在垂直于长度方向的面上取设 x 轴及 y 轴，根据需要，边参照这些轴边说明体腔内超声波探头。

[0042] 如图 1 所示，体腔内超声波探头具备框体 20 和超声波单元 13，框体 20 具有外表面 20S。如图 1 及图 2 所示，框体 20 包含插入部 2 和保持部 1。插入部 2 为沿着长度方向（z 轴）具有中心轴 cd 的棒状，且以保持部 1 的长度方向与中心轴 cd 相互平行的方式将插入部 2 的一端与保持部 1 的一端连接。框体 20 例如由树脂构成，插入部 2 和保持部 1 可以一体成形。

[0043] 在插入部 2 的另一端侧内置有超声波单元 13。在超声波单元 13 的外表面构成声透镜 3。超声波单元 13 经由声透镜 3 发送或接收超声波。超声波单元 13 及声透镜 3 可以使用超声波探头所使用的公知的超声波单元及声透镜。

[0044] 图 5 至图 10 分别表示图 1 所示的 A-A 至 F-F 表示的位置处的截面。需要说明的是，在图 5 至图 10 中，框体 20 为具有大致均匀的厚度的中空形状。不过，框体 20 可以不具有均匀的厚度，也可以不为中空。

[0045] 如图 5 所示，在本实施方式中，插入部 2 在长度方向的中央部分具有圆形的截面，外表面 20S 在插入部 2 处具有圆形的轮廓。中心轴 cd 与轮廓所形成的圆形的中心一致。插入部 2 的截面也可以不为圆形。在本实施方式中，如图 1 所示，设有超声波单元 13 的另一端在侧视观察下具有圆弧状的轮廓。而且，如图 1、图 2 及图 3 所示，在设有超声波单元 13 的部分外形变大。

[0046] 如图 1 至图 4 及图 6 至图 10 所示,保持部 1 整体为具有长度方向的筒状或柱状形状。更具体而言,保持部 1 由上部大致 U 字状体 1A 及下部大致 U 字状体 1B 构成,整体为具有长度方向的筒状或柱状形状。因此,外表面 20S 在上部大致 U 字状体 1A 及下部大致 U 字状体 1B 的垂直于长度方向的任意的截面处分别具有大致 U 字形的轮廓 1a 及轮廓 1b。而且,如图 1 所示,保持部 1 具有:与插入部 2 的中心轴 cd 一致的第一轴 ce;通过长度方向的中央附近的截面的中心,且与长度方向平行的第二轴 cf。

[0047] 在本实施方式中,U 字是指通过至少包含圆弧部分的线将两条大致直线部分的一端分别连接的形状。大致直线部可以大致平行,也可以是两条大致直线部分的另一端侧比一端侧远离而成为 V 字形。即,将两条大致直线部连接的线只要包含圆弧部分即可。将连接两条大致直线部的线的部分称为底部。

[0048] 如图 6 至图 10 所示,上部大致 U 字状体 1A 及下部大致 U 字状体 1B 通过将 U 字的开口相互接合而形成闭合的内空间。因此,轮廓 1a 及轮廓 1b 也形成闭合的轮廓 20p。

[0049] 在保持部 1 的垂直于长度方向的截面上,外表面 20S 即轮廓 20p 在 y 轴方向上具有宽度 wy,在 x 轴方向上具有宽度 wx。宽度 wx 比宽度 wy 短。换言之,宽度 wy 比宽度 wx 长。虽然为了便于理解而在图 7 至图 10 中未示出,但优选的是,在保持部 1 的垂直于长度方向的任意的截面上,宽度 wy 比宽度 wx 长。

[0050] 如图 6 所示,在保持部 1 的垂直于长度方向的截面上,轮廓 1a 及轮廓 1b 分别具有第一圆弧 11A 及第二圆弧 11B。第一圆弧 11A 是以与 y 轴平行的直线 Ly 上的第一点 CA 为中心的半径 RA 的圆的一部分,第二圆弧 11B 是以直线 Ly 上的第二点 CB 为中心的半径 RB 的圆的一部分。半径 RA 比半径 RB 大。因此,第二圆弧 11B 的曲率 ($1/RB$) 比第一圆弧 11A 的曲率 ($1/RA$) 大。

[0051] 第一点 CA 比第二点 CB 更接近点 CD,点 CD 是插入部 2 的中心轴 cd 与保持部 1 的垂直于长度方向的截面相交的点。而且,第一点 CA 与第二点 CB 的距离大于第一圆弧 11A 的半径与第二圆弧 11B 的半径之差。

[0052] 如图 6 所示,在将保持部 1 的垂直于长度方向的截面与第一轴 ce 及第二轴 cf 相交的点设为点 CE、点 CF 时,点 CE 与点 CD 一致。在该截面上,基于第一轴 ce 的点 CE 从基于第二轴 cf 的点 CF 向 y 轴的负方向偏移。将该方向称为偏移方向 OF。而且,保持部 1 的垂直于长度方向的截面上的、位于从点 CE 朝向偏移方向 OF 的直线 Ly 上的外表面 20S 的一部分为第一外表面部分 20S1、位于从点 CF 朝向与偏移方向相反的方向的直线 Ly 上的外表面 20S 的一部分为第二外表面部分 20S2。在直线 Ly 上观察上述的特征时,第一圆弧 11A 及第二圆弧 11B 分别包含直线 Ly 上的第一外表面部分 20S1 及第二外表面部分 20S2,第一外表面部分 20S1 的曲率比第二外表面部分 20S2 的曲率小。而且,第一圆弧 11A 的中心即点 CA 接近点 CE。

[0053] 在本实施方式中,在保持部 1 的垂直于长度方向的任意的截面上,第一点 CA 的位置大致相同。因此,在图 1 中,如所示那样,任意的截面上的第一点 CA 位于轴 ca 上。即,在上部大致 U 字状体 1A 中,由第一圆弧 11A 构成的曲面的形状及位置在长度方向上大致相同。另一方面,如图 6 至图 10 所示,在保持部 1 的垂直于长度方向的任意的截面上,第二点 CB 的位置发生变化。这是因为,如以下说明那样,在下部大致 U 字状体 1B 上形成有第一鼓出部 4 及第二鼓出部 5 的缘故。

[0054] 如图 1 及图 2 所示,在本实施方式中,在保持部 1 的垂直于长度方向的截面上,轮廓 20p 具有相对于直线 L_y 对称的形状。而且,保持部 1 在位于上部大致 U 字状体 1A 的 U 字形状的底部的部分具有沿着长度方向延伸的平坦的平面部 9。如图 7 至图 10 所示,通过该平坦部 9,由此在保持部 1 的垂直于长度方向的截面上,轮廓 20p 包含直线部 9a。直线部 9a 位于 U 字形的轮廓 1a 的底部,即位于在 y 轴方向上相对于第一点 CA 而与第二点 CB 相反的一侧,具有大致直线形状。由此,如图 7 至图 10 所示,在 C-C 截面至 F-F 截面的位置处,第一圆弧 11A 由直线部 9a 分成两部分。即使在这种情况下,直线部 9a 的曲率也为 0 或接近于 0 的值,且第一圆弧 11A 的曲率比第二圆弧 11B 的曲率小。因此,可以说在将第一外表面部分 20S1 的曲率中、直线部 9a 和第一圆弧 11A 中任一部分的曲率与第二外表面部分 20S2 的曲率即第二圆弧 11B 的曲率进行比较的情况下,第一外表面部分 20S1 的曲率都比第二外表面部分 20S2 的曲率小。

[0055] 另外,如图 1 及图 6 至图 10 所示,框体 20 在保持部 1 的长度方向的插入部 2 侧的端部附近具有第一鼓出部 4。将图 6 与图 8 比较可知,第一鼓出部 4 所在的截面(图 6)上的 y 方向的宽度 w_y 比保持部 1 的长度方向的中央附近的截面(图 8)上的 y 方向的宽度 w_y 长。这是因为,在本实施方式中,在第一鼓出部 4 处,轮廓 1a 具有扩张部 12,而使 U 字形状变深的缘故。轮廓 1b 也可以具有扩张部 12。

[0056] 同样地,框体 20 在保持部 1 的长度方向的与插入部 2 相反侧的端部附近具有第二鼓出部 5。将图 8 与图 10 比较可知,第二鼓出部 5 所在的截面(图 10)上的 y 方向的宽度 w_y 比保持部 1 的长度方向的中央附近的截面(图 8)上的 y 方向的宽度 w_y 长。第一鼓出部 4 处的 y 轴方向的宽度 w_y 比第二鼓出部 5 处的 y 轴方向的宽度 w_y 长。

[0057] 图 11 表示用手握持本实施方式的体腔内超声波探头,将插入部 2 向体腔内插入之前的状态。医师等操作者主要通过用手握持框体 20 的保持部 1 来保持体腔内超声波探头。具体而言,例如,操作者将食指 7 附在比第一鼓出部 4 靠插入部 2 侧的下部大致 U 字状体 1B 上,并将中指 8 附在比第一鼓出部 4 靠后侧的下部大致 U 字状体 1B 上。而且,将无名指及小指在保持部 1 的第一鼓出部 4 与第二鼓出部 5 之间附在下部大致 U 字状体 1B 上。

[0058] 操作者将拇指 10 及手掌上的拇指 10 的根部部分附在保持部 1 的上部大致 U 字状体 1A 的平面部 9 上。手掌主要与上部大致 U 字状体 1A 的一半接触。如图 6 所示,保持部 1 的轮廓在长度方向的截面上, y 轴方向的宽度比 x 轴方向的宽度长。因此,容易在手指的前端、尤其是在食指 7 和中指 8 的前端部附近对保持部 1 的下部大致 U 字状体 1B 的底部进行支承。而且,位于下部大致 U 字状体 1B 的底部的第二圆弧由于曲率大(半径小),因此容易适合于弯曲的手指。另一方面,位于上部大致 U 字状体 1A 的底部的第一圆弧由于具有小的曲率(半径大),因此与手掌的接触面积增大。因此,能够在保持部 1 的上部大致 U 字状体 1A 处稳定地支承体腔内超声波探头。

[0059] 在该状态下将插入部 2 插入到体腔内之后,使插入部 2 在体腔内绕着中心轴 cd 旋转,由此能够从超声波单元 13 向任意的方向发送超声波,且能够从体腔内的大范围得到接收信号。

[0060] 此时,操作者通过利用对体腔内超声波探头的保持部 1 进行保持的手来使保持部 1 旋转,由此使插入部 2 旋转。保持部 1 的旋转例如可以通过拇指 10、食指 7、中指 8 这三点进行。如上所述,保持部 1 的轮廓在长度方向的截面上, y 轴方向的宽度比 x 轴方向的宽度

长。因此,在以上部大致 U 字状体 1A 的位于底部的平面部 9 处附上的拇指 10 附近的长度方向的轴为支点,且以附有食指 7 及中指 8 的下部大致 U 字状体 1B 的底部为力点时,从支点到力点的距离变长。由此,基于杠杆原理,利用食指 7 及中指 8 轻微地使下部大致 U 字状体 1B 的底部沿着 x 轴方向移动,由此能够使保持部 1 以沿着长度方向的轴为中心旋转,从而得到良好的转动操作性。

[0061] 此时,由于上部大致 U 字状体 1A 的第一圆弧的半径大,因此上部大致 U 字状体 1A 的一部分能与手掌接触。而且,上部大致 U 字状体 1A 的转动感觉大致支配保持部 1 的转动感觉。因此,能够通过上部大致 U 字状体 1A 的部分边与手掌接触,边使体腔内超声波探头以滑动的方式旋转。由此,容易以上部大致 U 字状体 1A 的第一圆弧的中心所在的轴 ca 为中心而使保持部 1 旋转。由于第一圆弧的中心位于插入部 2 的中心轴 cd 的附近,因此通过如上述那样使保持部 1 旋转,而能够使插入部 2 大致绕着其中心轴 cd 旋转。由此,通过使保持部 1 和插入部 2 的旋转轴大体一致,而使保持部 1 和插入部 2 的转动感觉大体一致,由此操作者能够得到优异的操作感觉。

[0062] 图 12 表示在对保持部 1 的后端侧进行保持的状态下进行操作的情况,在这种情况下,例如也可以在平面部 9 附上拇指 10,在比第二鼓出部 5 靠前端侧的位置附上食指 7,在比第二鼓出部 5 靠后端侧的位置附上中指 8。

[0063] 因此,与图 11 所示的保持状态同样地,能够通过拇指 10、食指 7、中指 8 这三点进行操作,能得到稳定的操作感、良好的转动操作性。而且,通过使保持部 1 和插入部 2 的转动感觉一致,而能够得到优异的操作感觉。

[0064] 需要说明的是,在本实施方式中,上部大致 U 字状体 1A 及下部大致 U 字状体 1B 通过将 U 字的开口相互接合而形成了闭合的内空间。然而,框体的结构未必局限于上下分离的框体结构。外表面只要具有上述的形状即可,只要能形成闭合的内空间,则框体也可以是将 $\cap$ 形结构的构件与倒 $\cap$ 形结构的构件左右接合的结构,或者也可以是筒状 $\square$ 形结构。

[0065] 工业上的可利用性

[0066] 本发明适合用于在各种诊断中使用的体腔内超声波探头,尤其适合用于例如为了确认胎儿的成长状态或确认子宫肌瘤的状态而使用的体腔内超声波探头。

[0067] 符号说明

[0068] 1 保持部

[0069] 1A 上部大致 U 字状体

[0070] 1B 下部大致 U 字状体

[0071] 1a、1b、20p 轮廓

[0072] 2 插入部

[0073] 3 声透镜

[0074] 4 第一鼓出部

[0075] 5 第二鼓出部

[0076] 6 手

[0077] 7 食指

[0078] 8 中指

[0079] 9 平面部

-
- [0080] 10 拇指
 - [0081] 20 框体
 - [0082] 20S 外表面

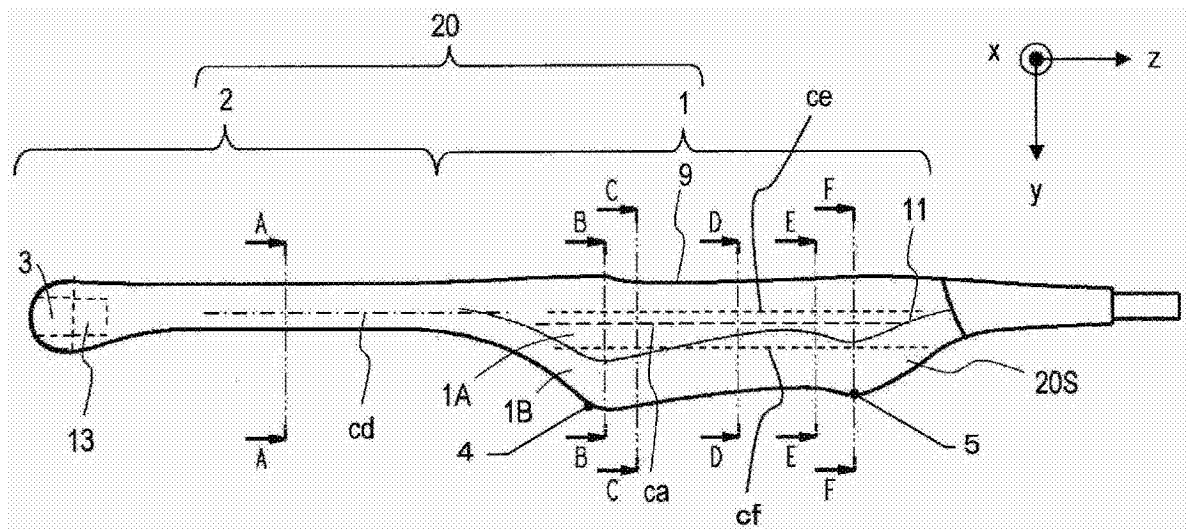


图 1

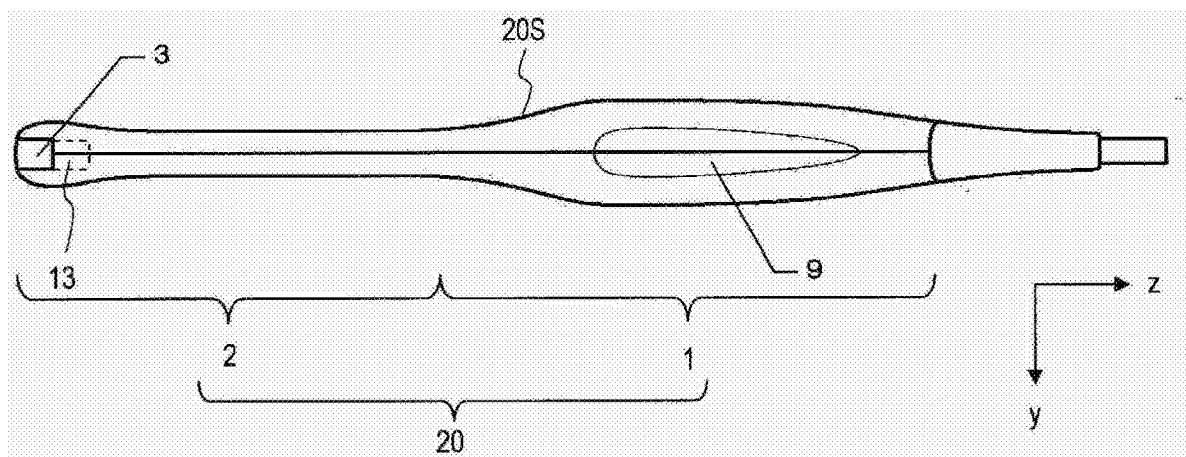


图 2

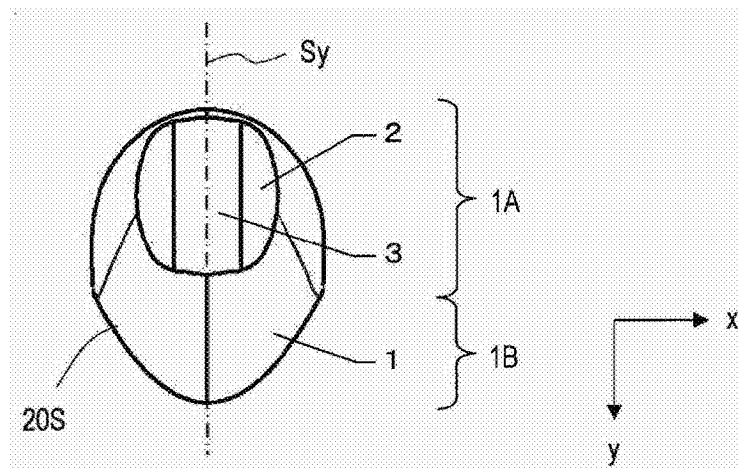


图 3

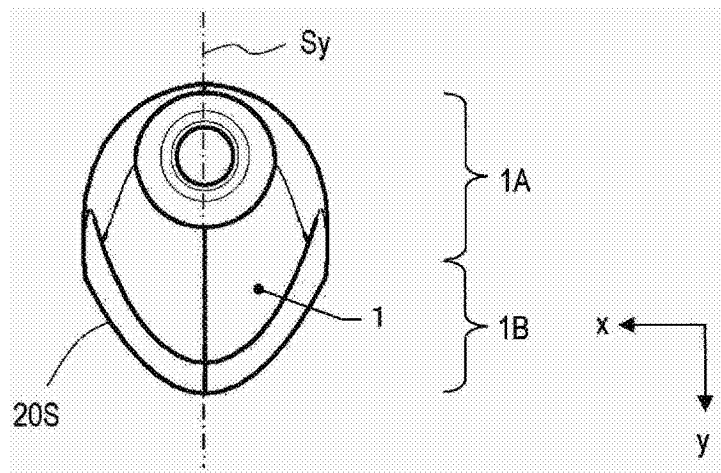


图 4

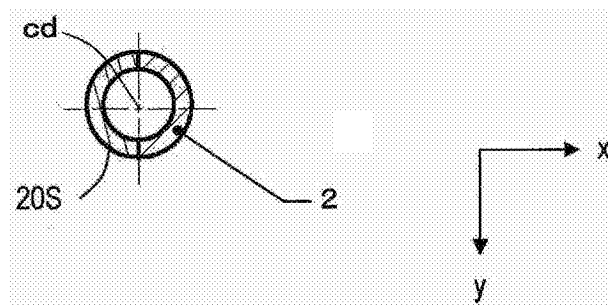


图 5

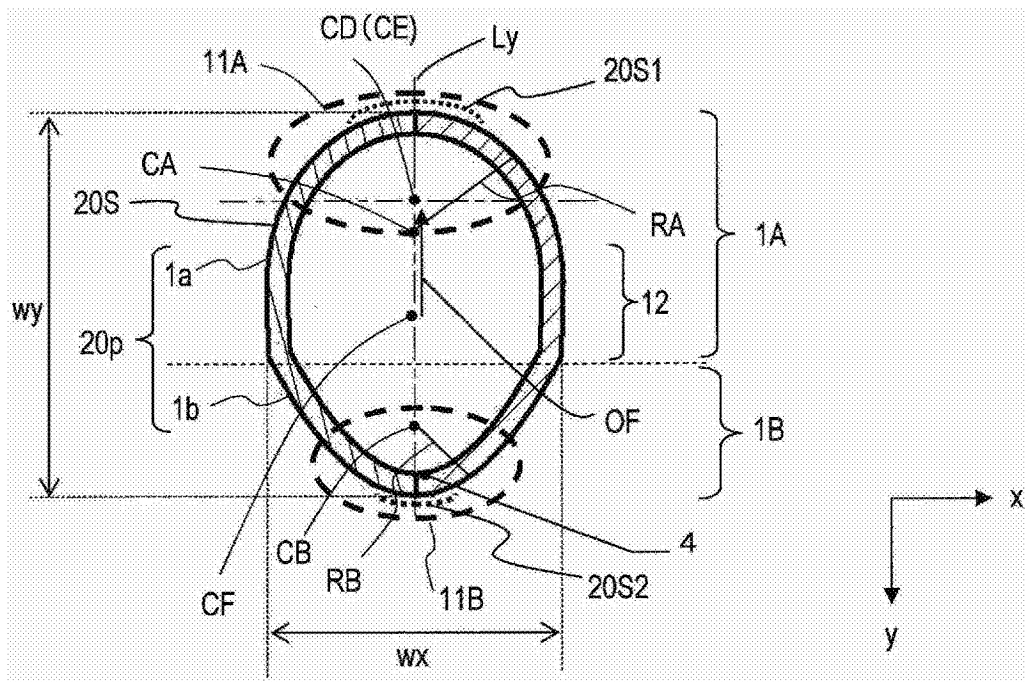


图 6

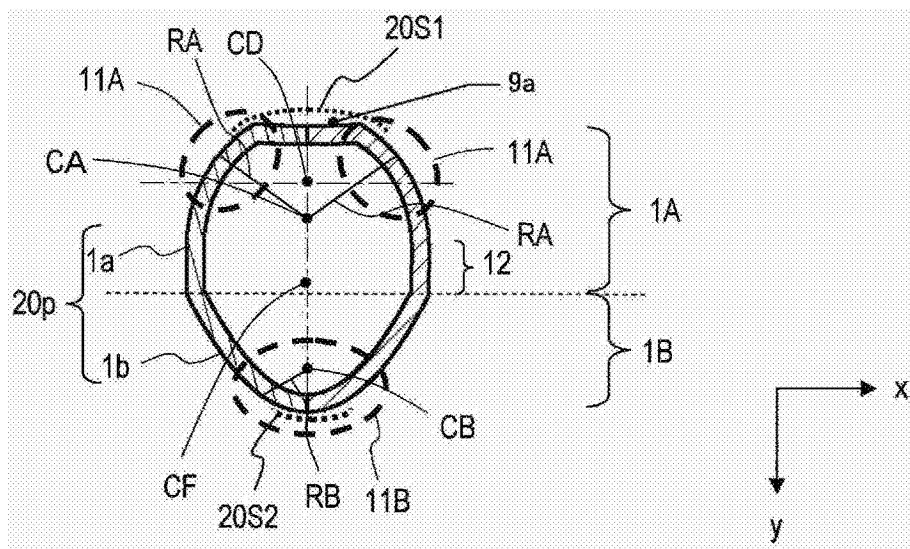


图 7

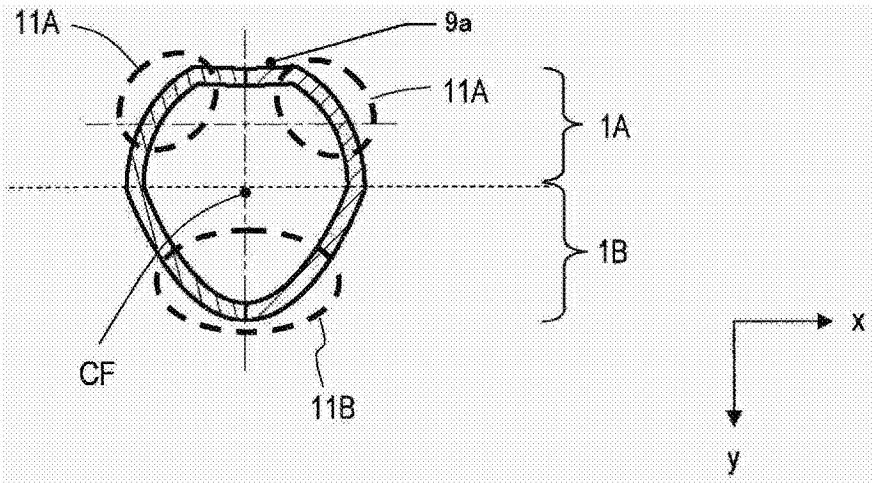


图 8

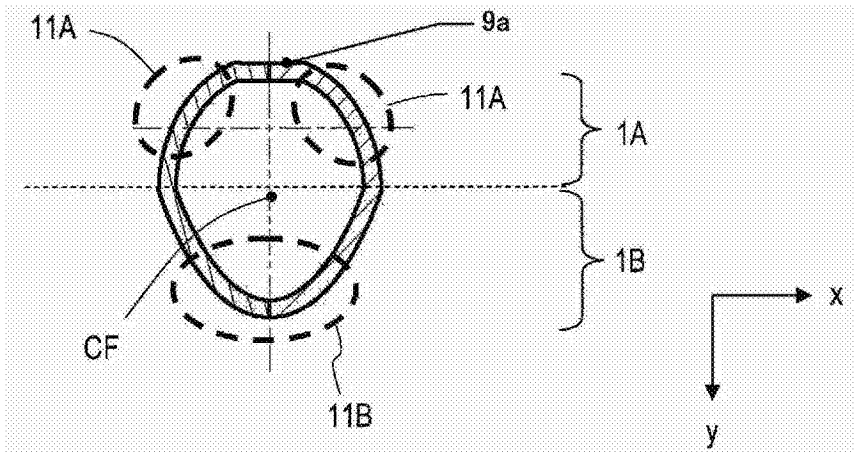


图 9

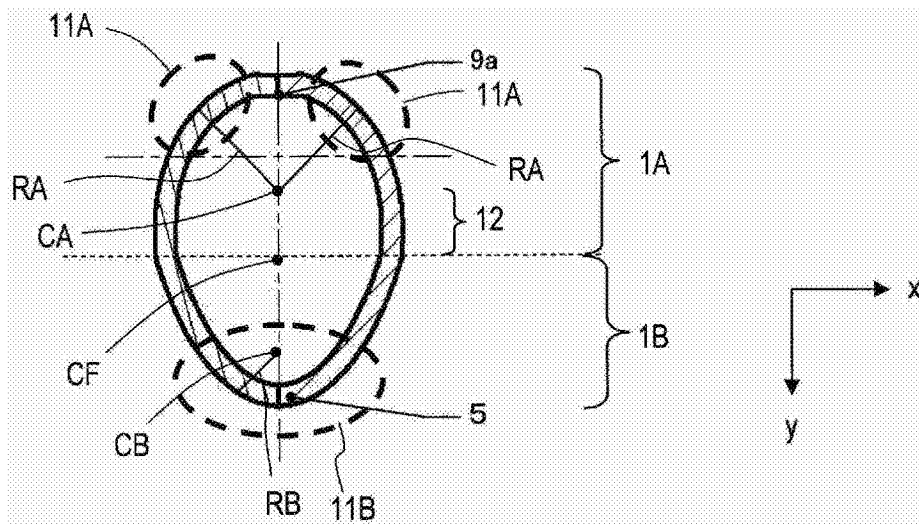


图 10

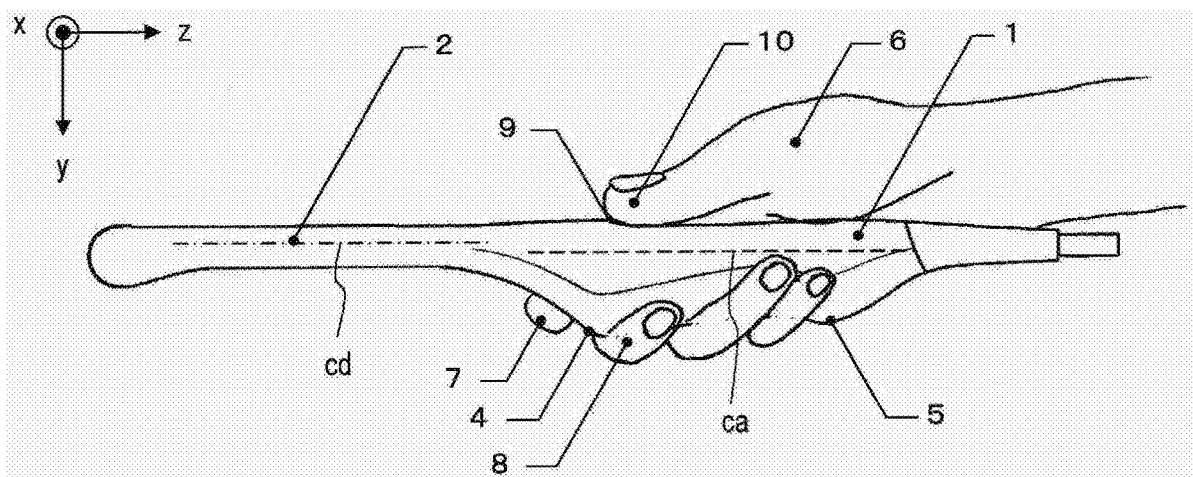


图 11

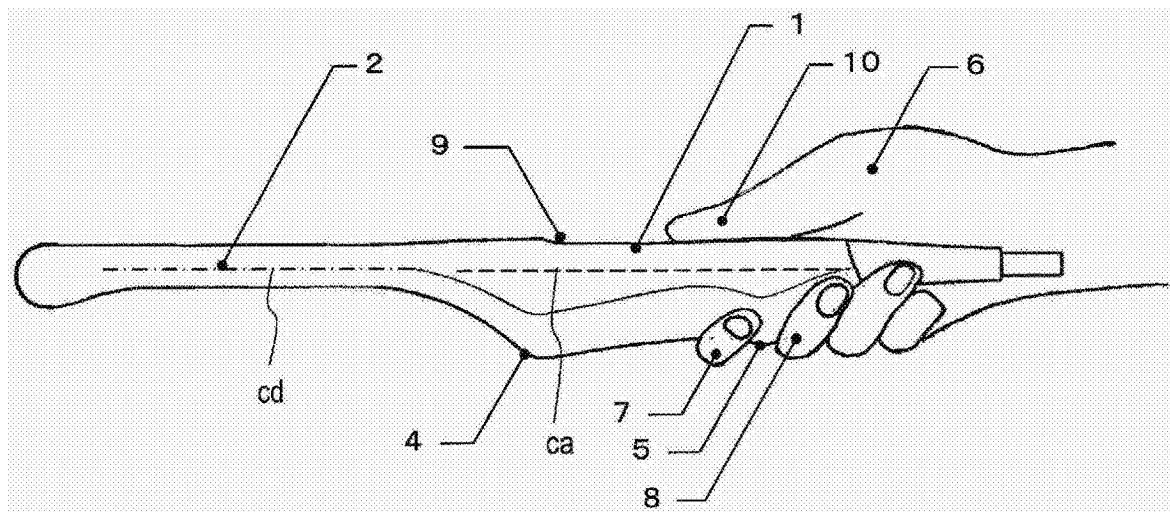


图 12

专利名称(译)	体腔内超声波探头		
公开(公告)号	CN103338708B	公开(公告)日	2016-03-16
申请号	CN201280007118.6	申请日	2012-02-01
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	柯尼卡美能达株式会社		
[标]发明人	平山道代 高野浩		
发明人	平山道代 高野浩		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B8/4444 A61B8/12 A61B8/14 A61B8/445 A61B8/4455		
优先权	2011019474 2011-02-01 JP		
其他公开文献	CN103338708A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种体腔内超声波探头，其具备：框体，其包括具有中心轴的插入部和具有长度方向的保持部；超声波单元，其内置于插入部。保持部具有：与插入部的中心轴一致的第一轴；通过框体的长度方向的中央附近的截面的中心，且与长度方向平行的第二轴，在保持部的垂直于长度方向的截面上，第一轴从第二轴向偏移方向偏移。保持部处的外表面在保持部的垂直于长度方向的截面上具有：位于从第二轴朝向偏移方向的线上的第一外表面部分；位于从第二轴朝向与偏移方向相反的方向的线上的第二外表面部分，第一外表面部分的曲率比第二外表面部分的曲率小。

