



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105530994 B

(45)授权公告日 2018.11.20

(21)申请号 201380079563.8

(22)申请日 2013.09.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105530994 A

(43)申请公布日 2016.04.27

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.03.11

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2013/008248 2013.09.12

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/037752 KO 2015.03.19

(73)专利权人 爱飞纽医疗器械贸易有限公司
地址 韩国首尔

(72)发明人 朴勍模 孙健豪

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 唐京桥 陈炜

(51)Int.Cl.

A61N 7/02(2006.01)

A61B 18/00(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 102753236 A, 2012.10.24, 说明书第81-91段, 附图1-2b.

CN 101227860 A, 2008.07.23, 说明书第33-36, 41-43段, 附图1-3.

CN 1175196 A, 1998.03.04, 全文.

CN 102781516 A, 2012.11.14, 全文.

CN 1897907 A, 2007.01.17, 全文.

CN 102753236 A, 2012.10.24, 说明书第81-91段, 附图1-2b.

CN 102939131 A, 2013.02.20, 全文.

CN 1342501 A, 2002.04.03, 全文.

审查员 严逸飞

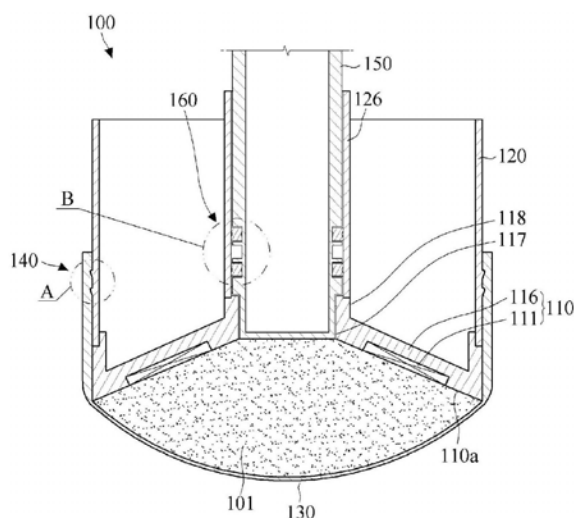
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

具有改善的密封特性的高强度聚焦超声波治疗头

(57)摘要

一种具有改善的密封特性的高强度聚焦超声波(HIFU)治疗头,包括:HIFU换能器、壳体、膜、以及膜密封部件。HIFU换能器具有位于下端上的超声波辐射表面。壳体在下开口上容置HIFU换能器,以露出超声波辐射表面。膜被形成以包围壳体的下开口和外周面,使得在膜与超声波辐射表面之间形成用以容置超声波传输介质的容置空间,并且膜与壳体的外圆周相接触。膜密封部件定位在壳体的外圆周上,以对膜与壳体之间的空间进行密封。



1. 一种高强度聚焦超声波HIFU治疗头,包括:
HIFU换能器,其具有位于下端上的超声波辐射表面;
壳体,其配置成在下开口上容置所述HIFU换能器,以露出所述超声波辐射表面;
膜,其被形成以包围所述壳体的所述下开口和外圆周,使得在所述膜与所述超声波辐射表面之间形成用以容置超声波传输介质的容置空间,并且所述膜与所述壳体的所述外圆周相接触;
膜密封部件,其定位在所述壳体的所述外圆周上,以对所述膜与所述壳体之间的空间进行密封;
成像换能器,其下端定位在所述容置空间中;
分隔壁,其包围所述成像换能器的外圆周;
成像换能器密封部件,其对所述成像换能器与所述分隔壁之间的空间进行密封,其中,所述成像换能器密封部件包括至少两个或更多个凹部,所述至少两个或更多个凹部沿周向方向从所述成像换能器的所述外圆周或所述分隔壁的内圆周凹入地形成,并且所述至少两个或更多个凹部沿竖向彼此间隔开;以及
密封构件,其坐置在所述凹部中,以对所述成像换能器与所述分隔壁之间的空间进行密封。
2. 根据权利要求1所述的HIFU治疗头,其中,所述膜密封部件沿周向方向从所述壳体的所述外圆周凸出,并且所述膜密封部件包括沿竖向彼此间隔开的至少两个或更多个第一密封凸出部。
3. 根据权利要求2所述的HIFU治疗头,其中,所述膜密封部件沿所述周向方向从所述膜的内圆周凸出,并且所述膜密封部件包括设置在所述第一密封凸出部之间的至少一个第二密封凸出部。
4. 根据权利要求2所述的HIFU治疗头,其中,所述第一密封凸出部中的每一个的凸出长度朝向上端增加。
5. 根据权利要求1所述的HIFU治疗头,其中,所述膜密封部件沿所述周向方向从所述膜的所述内圆周凸出,并且所述膜密封部件包括沿竖向彼此间隔开的至少两个或更多个第一密封凸出部。
6. 根据权利要求5所述的HIFU治疗头,其中,所述膜密封部件沿周向方向从所述壳体的所述外圆周凸出,并且所述膜密封部件包括设置在所述第一密封凸出部之间的至少一个第二密封凸出部。
7. 根据权利要求1所述的HIFU治疗头,其中,所述成像换能器密封部件包括至少一个减压槽,所述至少一个减压槽沿所述周向方向从所述成像换能器的所述外圆周或所述分隔壁的所述内圆周凹入地形成,并且所述至少一个减压槽设置在所述凹部之间。
8. 根据权利要求1所述的HIFU治疗头,其中,所述密封构件在朝向所述成像换能器的内圆周上包括沿竖向彼此间隔开的两个线接触部,并且在朝向所述分隔壁的外圆周上包括沿竖向彼此间隔开的两个线接触部。
9. 一种高强度聚焦超声波HIFU治疗头,包括:
HIFU换能器,其具有位于下端上的超声波辐射表面;
膜,其形成为包围所述超声波辐射表面,使得在所述膜与所述超声波辐射表面之间形

成用以容置超声波传输介质的容置空间；

成像换能器，其通过所述HIFU换能器的插入孔插入，以定位在所述容置空间中；

分隔壁，其从所述插入孔的周缘向上延伸，以包围所述成像换能器的外圆周；

成像换能器密封部件，其定位在所述成像换能器的所述外圆周上，以对所述成像换能器与所述分隔壁之间的空间进行密封，其中，所述成像换能器密封部件包括至少两个或更多个凹部，所述至少两个或更多个凹部沿周向方向从所述成像换能器的所述外圆周或所述分隔壁的内圆周凹入地形成，并且所述至少两个或更多个凹部沿竖向彼此间隔开；以及

密封构件，其坐置在所述凹部中，以对所述成像换能器与所述分隔壁之间的空间进行密封。

10. 根据权利要求9所述的HIFU治疗头，其中，所述成像换能器密封部件包括至少一个减压槽，所述至少一个减压槽沿所述周向方向从所述成像换能器的所述外圆周或从所述分隔壁的所述内圆周凹入地形成，并且所述至少一个减压槽设置在所述凹部之间。

11. 根据权利要求9所述的HIFU治疗头，其中，所述密封构件在朝向所述成像换能器的内圆周上包括沿竖向彼此间隔开的两个线接触部，并且在朝向所述分隔壁的外圆周上包括沿竖向彼此间隔开的两个线接触部。

具有改善的密封特性的高强度聚焦超声波治疗头

技术领域

[0001] 以下描述涉及一种利用在高强度超声波能量被聚焦的点处产生的高温热的高强度聚焦超声波 (HIFU) 治疗头。

背景技术

[0002] 高强度聚焦超声波 (HIFU) 治疗是通过利用65℃至100℃的高温热来烧掉身体部位中的患病组织的过程。亦即,病变可以通过在高强度超声波——该高强度超声波的强度是用于诊断的超声波的强度的大约十万倍大——被聚焦的点处产生的热被烧毁。

[0003] 由于超声波本身对人体无害,并且热仅在超声波被聚焦的点处产生,因此病变可以通过非侵入性方法进行治疗。高强度聚焦超声波 (HIFU) 可以应用于胰腺癌、子宫肌瘤、肝癌等,并且积极开展了用以将高强度聚焦超声波 (HIFU) 用于前列腺癌、子宫内膜癌、肾癌、乳腺癌、软组织肿瘤、骨肿瘤等的研究。

[0004] 例如,HIFU治疗头包括位于其端部部分上的HIFU换能器。HIFU换能器配置成发射HIFU。HIFU换能器的超声波辐射表面覆盖有膜。超声波传输介质填充在介于超声波辐射表面与膜之间的空间中。脱气水通常用作超声波传输介质。另外,HIFU治疗头可以包括用以获取诊断图像的成像换能器。成像换能器具有下部部分,该下部部分联接至HIFU换能器,使得成像换能器的下部部分可以穿过待定位在超声波辐射表面与膜之间的位置处的HIFU换能器。

[0005] HIFU治疗头——定位在患者身体的上部部分处,其中,膜接触患者的皮肤——通过超声波辐射表面发射HIFU。然后,HIFU穿过在超声波辐射表面与膜之间的水,以被传输至患者的病变区域。

[0006] 通常,膜具有下述边缘:该边缘与HIFU换能器的边缘通过密封装置进行密封,使得膜的边缘与HIFU换能器的边缘联接,从而防止填充在膜与超声波辐射表面之间的水的泄漏。然而,如上所述,在过大压力施加至水同时膜与进行HIFU治疗的患者相接触的情况下,水通过在膜与HIFU换能器之间的联接部被泄漏的可能性增加。因此,重要的是,对膜与HIFU换能器之间的联接部进行密封。

[0007] 此外,成像换能器在联接至HIFU换能器时可以旋转以获取诊断图像。在这种情况下,需要对成像换能器与HIFU换能器之间的联接部进行密封以防止水在成像换能器与HIFU换能器之间的联接部处泄漏并且以实现成像换能器的平滑旋转。

[0008] 技术问题

[0009] 本发明的目的是提供一种具有防止超声波传输介质泄漏的改善效果的高强度聚焦超声波 (HIFU) 治疗头。

[0010] 技术解决方案

[0011] 在一个总的方面,提供了一种高强度聚焦超声波 (HIFU) 治疗头,其包括:HIFU换能器、壳体、膜和膜密封部件。HIFU换能器具有位于下端上的超声波辐射表面。壳体在下开口上容置HIFU换能器,以露出超声波辐射表面。膜被形成以包围壳体的下开口和外圆周,使得

在膜与超声波辐射表面之间形成用以容置超声波传输介质的容置空间,并且膜与壳体的外圆周相接触。膜密封部件定位在壳体的外圆周上,以对膜与壳体之间的空间进行密封。

[0012] 在另一总的方面,提供了一种高强度聚焦超声波 (HIFU) 治疗头,其包括:HIFU换能器、膜、成像换能器、分隔壁和成像换能器密封部件。HIFU换能器具有位于下端上的超声波辐射表面。膜被形成以包围超声波辐射表面,使得在膜与超声波辐射表面之间形成用以容置超声波传输介质的容置空间。成像换能器通过HIFU换能器的插入孔插入,以定位在容置空间中。分隔壁从插入孔的周缘向上延伸,以包围成像换能器的外圆周。成像换能器密封部件定位在成像换能器的外圆周上,以对成像换能器与分隔壁之间的空间进行密封。

[0013] 有利效果

[0014] 本发明具有下述改善效果:即使当过大压力施加至水同时膜与进行HIFU治疗的患者相接触时,防止超声波传输介质泄漏。因此,能够增强HIFU治疗的稳定性。

[0015] 本发明能够在提高成像换能器的密封效果的同时实现成像换能器的平滑旋转。此外,伴随可靠的密封效果,本发明可以通过简化联接部的组装或拆卸来提高用户的便利性。

附图说明

[0016] 图1为图示了根据示例性实施方式的高强度聚焦超声波 (HIFU) 治疗头的截面图。

[0017] 图2为图示了在超声波传输介质填充在图1中的容置空间中之前的状态的截面图。

[0018] 图3为图示了图1中的区域A的放大图的截面图。

[0019] 图4为图示了图3中的壳体和膜的分解立体图。

[0020] 图5为图示了图4中的区域C的放大图的立体图。

[0021] 图6为单独地图示了根据另一示例性实施方式的壳体和膜的截面图,其中,壳体和膜中的每一个具有膜密封部件。

[0022] 图7为图示了壳体与膜之间的空间通过图6中的第一密封凸出部和第二密封凸出部密封的状态的截面图。

[0023] 图8为图示了图1中的区域B的放大图的截面图。

[0024] 图9为图示了图8中的成像换能器和密封构件的分解立体图。

具体实施方式

[0025] 下文将参照附图对本发明进行更充分地描述,在附图中示出了本发明的示例性实施方式。贯穿附图和详细描述,相同的附图标记将被理解为指相同的元件、特征和结构。当已知的功能和构型可能使本发明的主题模糊时,将省略对已知的功能和构型的重复描述和详细描述。本发明的各实施方式意在向本领域技术人员提供本发明的更完整的说明。因此,为清楚起见,可以夸大这些元件的相对尺寸和描绘。

[0026] 图1为图示了根据示例性实施方式的高强度聚焦超声波 (HIFU) 治疗头的截面图。图2为图示了在超声波传输介质填充在图1中的容置空间中之前的状态的截面图。

[0027] 参照图1和图2,HIFU治疗头包括HIFU换能器110、壳体120、膜130和膜密封部件140。

[0028] HIFU换能器110发射用于患者治疗的HIFU。HIFU换能器110可以具有超声波辐射表面110a,该超声波辐射表面110a定位在HIFU换能器110的下端处。例如,HIFU换能器110可以

包括超声波发生器111和超声波辐射框架116。超声波发生器111可以安装在超声波辐射框架116上。尽管本文中未图示,但是超声波发生器111可以通过电线等电连接至驱动电路板。

[0029] 超声波发生器111可以包括压电元件,该压电元件通过当电压由驱动电路板施加时的共振来产生超声波。压电元件可以由下述构成:基于锆钛酸铅(PZT)的压电陶瓷、单晶、将这些材料与聚合物材料组合的复合压电材料等。此外,超声波发生器111可以包括声匹配层,该声匹配层定位在压电元件的一侧上,以适当地匹配共振特性。超声波发生器111不限于该示例性实施方式,原因在于超声波发生器111可以以各种方式构造,只要其可以产生高强度超声波即可。

[0030] 超声波辐射框架116通过对由超声波发生器111产生的高强度超声波进行聚焦而发射超声波。超声波辐射框架116可以具有均匀的厚度,其中,该超声波辐射框架116的中心是向上凸起的。超声波辐射框架116的底部表面是超声波辐射表面110a。

[0031] 壳体120在下开口处容置HIFU换能器110,以露出超声波辐射表面110a。壳体120可以形成为具有内部空间和敞开下端的圆筒形形状。壳体120的下开口可以由于超声波辐射框架116的边缘联接至壳体120的下开口而封闭。

[0032] 膜130包围壳体120的下开口和外圆周,以形成用以容置在膜130与超声波辐射表面110a之间的超声波传输介质101的容置空间131。例如,膜130可以具有圆筒形中空部和敞开上端。膜130可以以包围壳体120的下开口和外圆周的方式与壳体120的底部联接。超声波传输介质101可以由脱气水等构成。

[0033] 膜130与壳体120的外圆周相接触。当超声波传输介质101未容置在容置空间131中时,膜130可以形成为如图2中所图示的形状。然后,如图1中所示,当预定量的超声波传输介质101填充在容置空间131中时,膜130的包围壳体120的下开口的部分可以适合于近似半球形形状。

[0034] 膜130可以由下述材料制成:该材料具有与超声波传输介质101类似的声阻抗,具有低传输损耗,并且具有优异的弹性。例如,膜130可以由诸如乙烯丙烯二烯单体(EPDM)橡胶、胶乳橡胶、硅橡胶等之类的材料制成。

[0035] 此外,膜130可以具有与包围壳体120的下开口的部分相比的较厚部,该较厚部包围壳体120的外圆周。因此,当膜130包围壳体120的外圆周时,膜130可以保持为坚固形状。膜密封部件140定位在壳体120的外圆周上以对膜130与壳体120之间的空间进行密封。因此,可以防止超声波传输介质101——填充在膜130与超声波辐射表面110a之间——在膜130与壳体120之间的联接部处泄漏。

[0036] 如上所述,膜130延伸为从包围壳体120的下开口的部分包围壳体120的外圆周,以覆盖超声波辐射表面110a,并且包围壳体120的外圆周的部分与壳体120通过膜密封部件140密封。然后,当压力施加至超声波传输介质101同时膜130的下部部分被按压时,压力可以围绕膜130分布,从而改善了密封效果。

[0037] 此外,与膜130被密封在超声波辐射表面110a的边缘上的情况相比,超声波传输介质——该超声波传输介质从超声波辐射表面110a的边缘泄漏——移动至定位在壳体120的外圆周上的密封部的距离可能更长。因此,即使当过大压力施加至超声波传输介质101同时膜130与进行HIFU治疗的患者的皮肤相接触时,可以提高防止超声波传输介质101在膜130与壳体120之间的联接部处泄漏的效果。

[0038] 例如,参照图1、图3、图4和图5,膜密封部件140可以包括至少两个或更多个第一密封凸出部141。第一密封凸出部141沿周向方向从壳体120的外圆周凸出,并且可以沿竖向彼此间隔开。由于膜130的内圆周与壳体120的外圆周相接触,膜130——该膜130具有对应于第一密封凸出部141的部分并且该部分适合于第一密封凸出部141的形状——可以强行插入第一密封凸出部,从而在壳体120的外圆周上对膜130与壳体120之间的空间进行双重密封。

[0039] 第一密封凸出部141的凸出长度可以朝向上侧增加,从而提高了防止超声波传输介质101泄漏的效果。此外,膜130可以具有更多的与其接合的下述部分:所述部分与第一密封凸出部141联接,使得可以防止膜130在联接至壳体120时与壳体120向下断开联接。图示了有两个第一密封凸出部141,但是可以有三个或更多个第一密封凸出部。

[0040] 膜密封部件140还可以包括至少一个第二密封凸出部142。如图4和图5中所图示的,第二密封凸出部142可以沿周向方向从膜130的内圆周凸出。第二密封凸出部142可以设置在第一密封凸出部141之间。

[0041] 如图3中所图示的,由于膜130的内圆周与壳体120的外圆周相接触,第二密封凸出部142适于被按压至壳体120的外圆周。因此,设置在第一密封凸出部141之间的第二密封凸出部142再一次对膜130与壳体120之间的空间进行密封,从而对膜130与壳体120之间的空间进行三重密封,并且因而提高了密封空间的效果。在示例性实施方式中,第二密封凸出部142形成为具有近似半球形的截面形状,但是第二密封凸出部142不限于此,并且第二密封凸出部142可以具有各种形状。此外,可以有两个或更多个第二密封凸出部142。

[0042] 如上所述,通过从壳体120的底部插入膜130,膜130与壳体120之间的空间可以被密封和固定,从而实现了可靠的密封效果,并且利用简单的组装和拆卸提高了用户的便利性。

[0043] 在另一示例中,如图6和图7中所图示的,至少两个或更多个第一密封凸出部241沿周向方向从膜130的内圆周凸出,并且可以沿竖向彼此间隔开。由于膜130的内圆周与壳体120的外圆周相接触时,第一密封凸出部241适于被按压到壳体120的外圆周上。第一密封凸出部241的凸出长度可以朝向上端增加。

[0044] 此外,至少一个第二密封凸出部242沿周向方向从壳体120的外圆周凸出。第二密封凸出部242设置在第一密封凸出部241之间。由于膜130的内圆周与壳体120的外圆周相接触,膜130——具有对应于第二密封凸出部242的部分并且该部分适合于第二密封凸出部242的形状——可以强行插入第二密封凸出部242,从而对膜130与壳体120之间的空间进行密封。然而,膜密封部件不限于此,并且膜密封部件可以以各种方式构造。

[0045] 如图1中所图示的,高强度聚焦超声波(HIFU)治疗头100可以包括成像换能器150。在这种情况下,HIFU治疗头100可以包括成像换能器密封部件160。

[0046] 成像换能器150获取患者的诊断图像。治疗学家可以在HIFU治疗期间检查由成像换能器150获取的诊断图像。

[0047] 成像换能器150可以配置成将超声波信号传输至患者,并且接收从患者反射的超声波信号。例如,成像换能器150可以配置成包括位于圆筒形外壳中的压电元件等。超声波可以通过成像换能器150的底部表面被传输和接收。

[0048] 成像换能器150可以通过HIFU换能器110的插入孔插入,以设置在容置空间中。插

入孔117可以形成在超声波辐射框架116的中央处。在壳体120中可以包含用以支承成像换能器150的分隔壁126。分隔壁126从插入孔117的周缘向上延伸以包围壳体120中的成像换能器150。当成像换能器150被插入超声波辐射框架116中时,成像换能器150可以根据获取诊断图像的需要而旋转。在这种情况下,成像换能器150可以通过分隔壁126的引导而旋转。

[0049] 超声波辐射框架116可以包括凸缘118,该凸缘118沿着插入孔117的上开口的周缘凸出。分隔壁126可以具有通过利用粘合剂而固定和密封至凸缘118的下部部分。分隔壁126可以与凸缘118一体地形成。尽管在本文中未图示,但是凸缘118可以包括供给端口和排出端口,其中,供给端口用以将超声波传输介质供给至容置空间131,排出端口用以将超声波传输介质从容置空间131排出。

[0050] 成像换能器密封部件160定位在成像换能器150的外圆周上,以对成像换能器150与分隔壁126之间的空间进行密封。例如,如图8和图9中所图示的,成像换能器密封部件160可以包括至少两个或更多个凹部161,所述至少两个或更多个凹部161沿周向方向从成像换能器150的外圆周凹入地形成,并且彼此沿竖向间隔开。

[0051] 密封构件166坐置在凹部161中以对成像换能器150与分隔壁126之间的空间进行密封。当成像换能器150被插入分隔壁126中时,密封构件166适于被按压到凹部161中。在这种情况下,密封构件166中的每个密封构件的内圆周与成像换能器150的外圆周相接触,并且密封构件166中的每个密封构件的外圆周与分隔壁126的内圆周相接触,从而对成像换能器150与分隔壁126之间的空间进行双重密封。密封构件166可以由橡胶或其他弹性材料制成。

[0052] 密封构件166中的每个密封构件在朝向成像换能器150的内圆周上具有沿竖向彼此间隔开的两个线接触部,并且在朝向分隔壁126的外圆周上具有沿竖向彼此间隔开的两个线接触部。例如,密封构件166中的每个密封构件均可以具有矩形环形状,该矩形环形状具有沿周向方向形成在朝向成像换能器150的内圆周上以及朝向分隔壁126的外圆周上的凹槽。在这种情况下,凹部161可以由矩形槽形成。

[0053] 如上所述,密封部件166中的每个密封构件均具有四个线接触部,所述四个线接触部实现了对成像换能器150与分隔壁126之间的空间进行四重密封并且所述四个线接触部分布接触力,因而实现了成像换能器150的平滑旋转。

[0054] 成像换能器密封部件160可以包括至少一个减压槽162,至少一个减压槽162沿周向方向从成像换能器150的外圆周凹入地形成。减压槽162可以设置在凹部161之间。因此,即使当超声波传输介质101通过定位在减压槽162的下侧上的密封构件166而略微泄漏时,在减压槽162中可以充分地储存超声波传输介质101,从而减小了施加至定位在减压槽162的上侧上的密封构件166的压力,并且因而使对成像换能器150与分隔壁126之间的空间进行密封的效果最大化。

[0055] 尽管图示为矩形槽,但是减压槽162可以由各种形状的槽制成,只要减压槽162可以执行上述功能即可。可以有两个或更多个减压槽162。

[0056] 在另一示例中,尽管未在本文中图示,但是可以沿周向方向从分隔壁126的内圆周凹入地形成有至少两个或更多个凹部161,使得密封构件166可以坐置在其中。此外,可以沿周向方向从分隔壁126的内圆周凹入地形成有至少一个减压槽162。

[0057] HIFU治疗头100还可以包括夹具。夹具可以设置成与膜130的外圆周上的膜密封部

件140相对应,以夹紧膜130。因此,可以提高第一密封凸出部141到膜130的接触力以及第二密封凸出部142到壳体120的接触力,从而进一步增强密封效果。此外,可以防止膜130与壳体120向下断开联接。

[0058] 以上已经描述了许多示例。然而,应当理解,可以做出各种改型。例如,如果以不同的顺序执行所描述的技术和/或如果所描述的系统、体系结构、装置或电路中的部件以不同的方式组合和/或通过其他部件或其等同物替代或补充,则可以实现适当的结果。因此,其他实施方案落入所附权利要求的范围内。

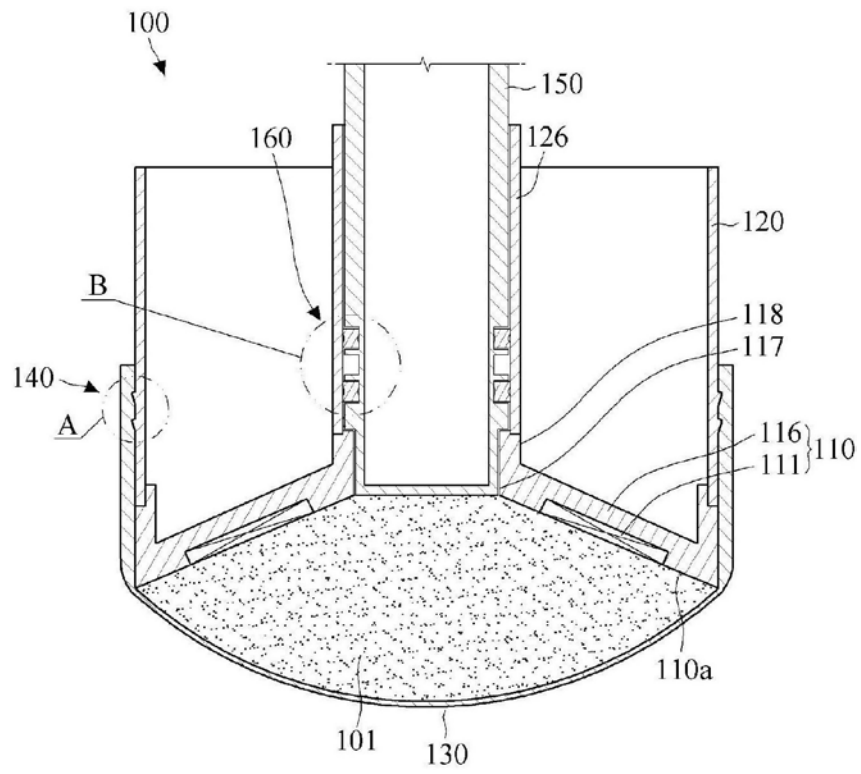


图1

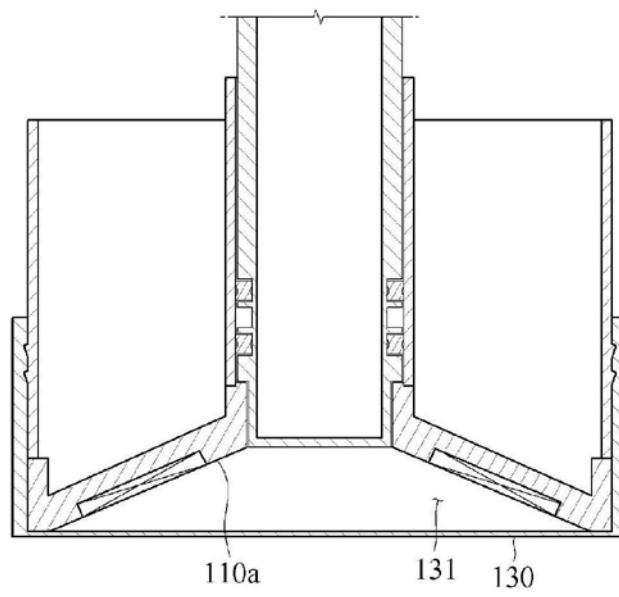


图2

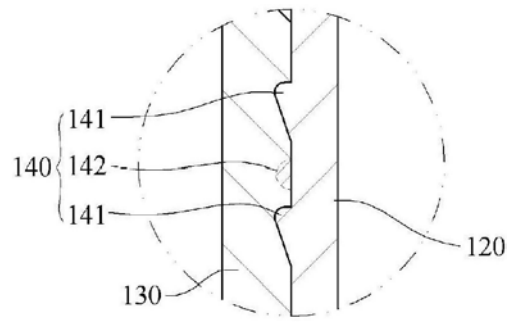


图3

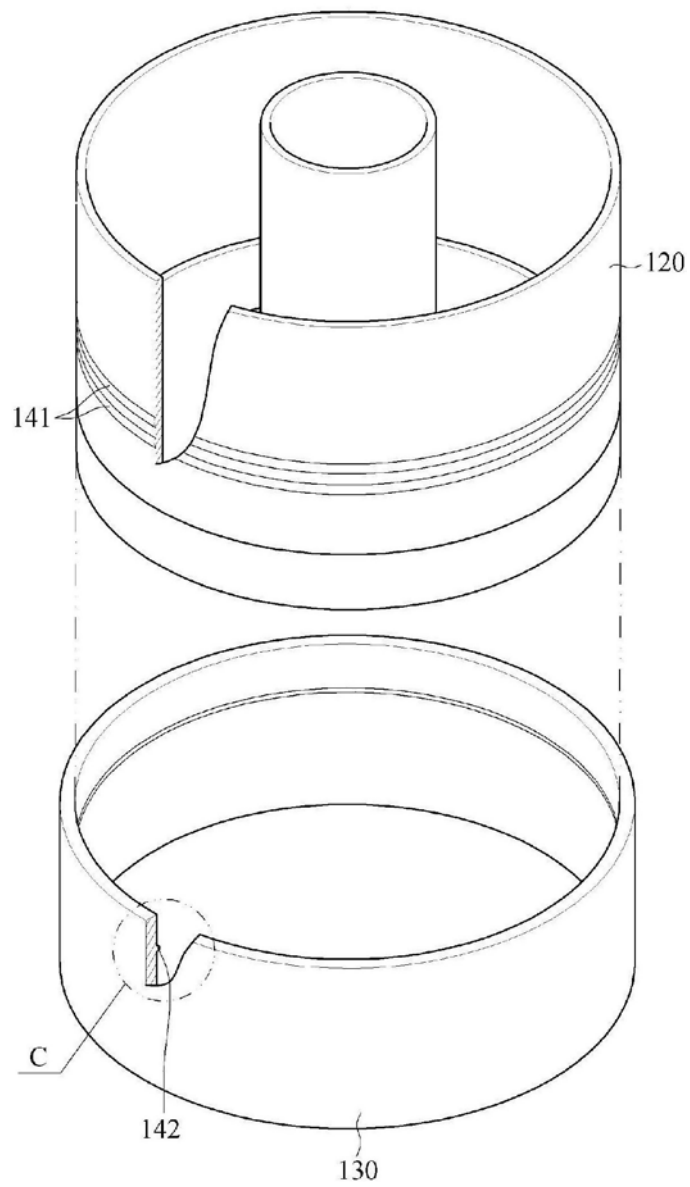


图4

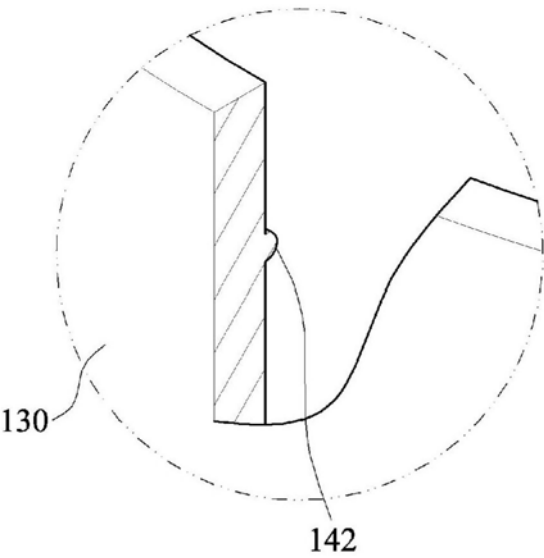


图5

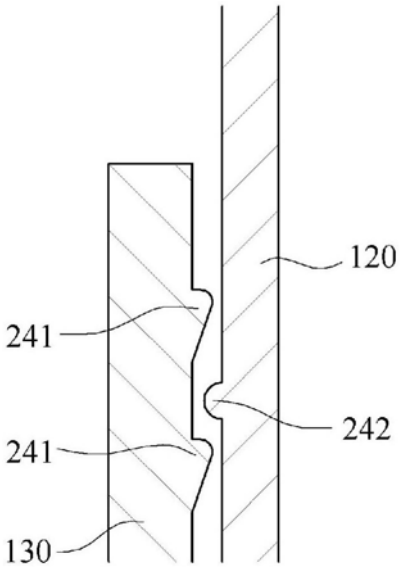


图6

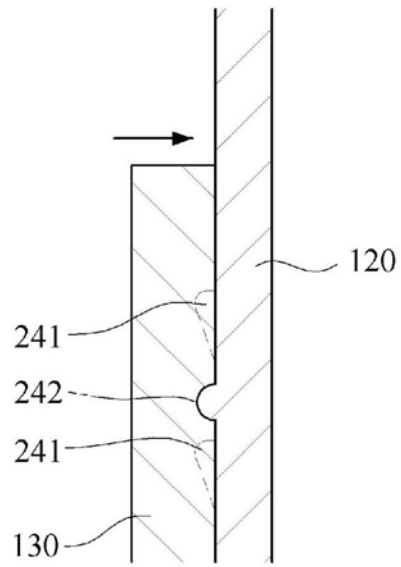


图7

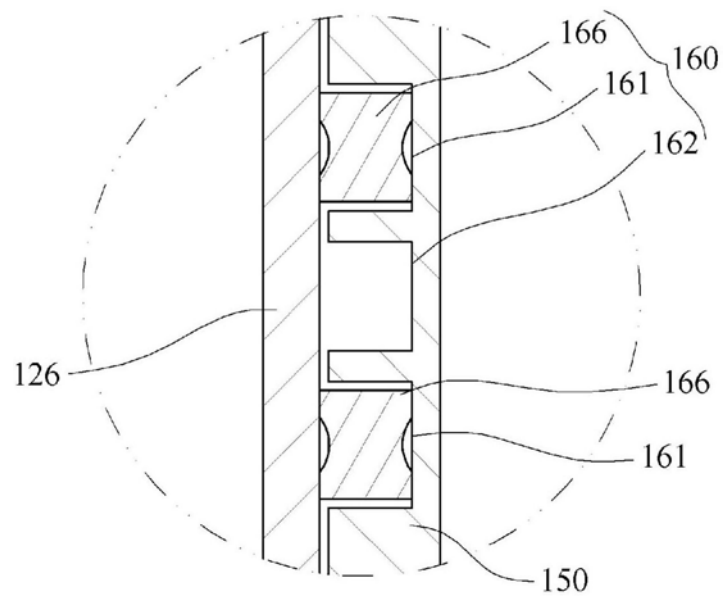


图8

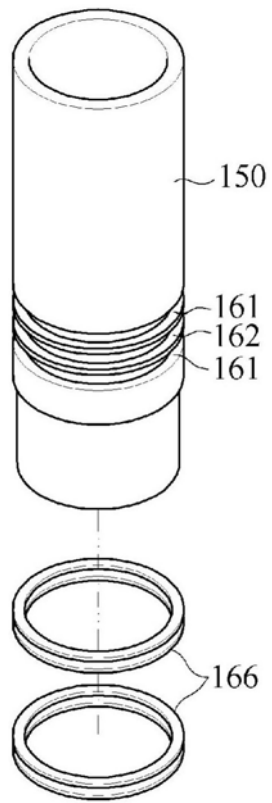


图9

专利名称(译)	具有改善的密封特性的高强度聚焦超声波治疗头		
公开(公告)号	CN105530994B	公开(公告)日	2018-11-20
申请号	CN201380079563.8	申请日	2013-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	爱飞纽医疗机械贸易有限公司		
申请(专利权)人(译)	爱飞纽医疗机械贸易有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	爱飞纽医疗机械贸易有限公司		
[标]发明人	朴勃模 孙健豪		
发明人	朴勃模 孙健豪		
IPC分类号	A61N7/02 A61B18/00 A61B8/00		
CPC分类号	A61N7/02 A61B2017/2253		
代理人(译)	陈炜		
其他公开文献	CN105530994A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种具有改善的密封特性的高强度聚焦超声波(HIFU)治疗头，包括：HIFU换能器、壳体、膜、以及膜密封部件。HIFU换能器具有位于下端上的超声波辐射表面。壳体在下开口上容置HIFU换能器，以露出超声波辐射表面。膜被形成以包围壳体的下开口和外周面，使得在膜与超声波辐射表面之间形成用以容置超声波传输介质的容置空间，并且膜与壳体的外圆周相接触。膜密封部件定位在壳体的外圆周上，以对膜与壳体之间的空间进行密封。

