



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209131784 U

(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201821929356.3

(22)申请日 2018.11.21

(73)专利权人 北京古大仪表有限公司

地址 102209 北京市昌平区北七家镇宏福科技园

专利权人 周雷

(72)发明人 周雷

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 李蒙蒙 曲鹏

(51)Int.Cl.

G01F 23/284(2006.01)

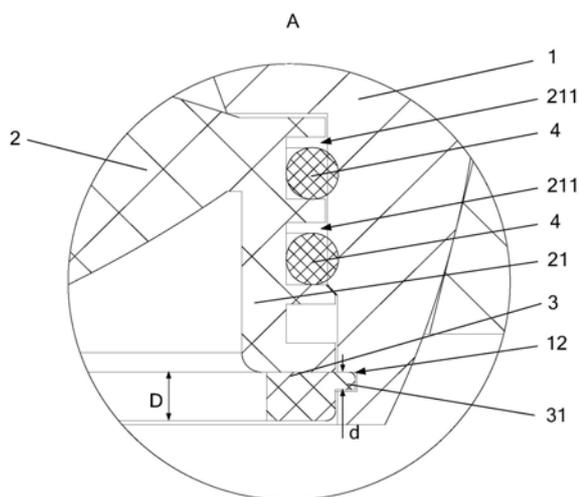
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种雷达物位计

(57)摘要

本实用新型提供了一种雷达物位计,包括喇叭天线和透镜,喇叭天线内形成有导波通路,透镜位于导波通路的出口侧,透镜通过挡圈轴向固定至喇叭天线,其中,挡圈为非金属挡圈,喇叭天线的内侧壁面和挡圈的外侧壁面中的一个上设有固定凸起,另一个上设有固定凹槽,固定凸起安装在固定凹槽内,透镜支撑在所述挡圈上。本实用新型提供的雷达物位计,透镜与喇叭天线通过挡圈轴向固定,保证了二者在轴向方向上的稳定性,且挡圈为非金属材质,可避免挡圈反射电磁波,影响雷达物位计的使用效果。



1. 一种雷达物位计,包括喇叭天线和透镜,所述喇叭天线内形成有导波通路,所述透镜位于所述导波通路的出口侧,其特征在于:所述透镜通过挡圈轴向固定至所述喇叭天线,其中,所述挡圈为非金属挡圈,所述喇叭天线的内侧壁面和所述挡圈的外侧壁面中的一个上设有固定凸起,另一个上设有固定凹槽,所述固定凸起安装在所述固定凹槽内,所述透镜支撑在所述挡圈上。

2. 根据权利要求1所述的雷达物位计,其特征在于:所述挡圈为闭口挡圈。

3. 根据权利要求1所述的雷达物位计,其特征在于:所述固定凸起的厚度小于所述挡圈的厚度。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的雷达物位计,其特征在于:所述挡圈上设置有所述固定凸起,所述喇叭天线上设置有所述固定凹槽。

5. 根据权利要求4所述的雷达物位计,其特征在于:所述固定凸起的设置数量为多个,且多个所述固定凸起沿所述挡圈的周向均布;

相应地,所述固定凹槽的设置数量为多个,且多个所述固定凹槽沿所述喇叭天线的周向均布。

6. 根据权利要求4所述的雷达物位计,其特征在于:所述固定凸起为环形固定凸起,所述固定凹槽为环形固定凹槽。

7. 根据权利要求4所述的雷达物位计,其特征在于:所述固定凸起设置于所述挡圈的外侧壁面的上部。

8. 根据权利要求1-3中任一项所述的雷达物位计,其特征在于:所述挡圈为塑胶挡圈。

9. 根据权利要求1-3中任一项所述的雷达物位计,其特征在于:所述透镜上设有环形固定部,所述环形固定部支撑在所述挡圈上。

10. 根据权利要求9所述的雷达物位计,其特征在于:所述环形固定部的外侧壁面与所述喇叭天线的内侧壁面之间设有密封件。

一种雷达物位计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物位计领域,特别是一种雷达物位计。

背景技术

[0002] 现有的雷达物位计中,透镜通常通过金属挡圈直接固定在喇叭天线的下部。但是金属挡圈会反射电磁波,影响雷达物位计的使用效果。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例提供了一种雷达物位计,本雷达物位计通过非金属挡圈与喇叭天线的配合对透镜进行轴向固定,使得透镜的固定牢固,且保证雷达物位计的使用效果。

[0004] 为了达到本实用新型的目的,本实用新型采取的技术方案如下:

[0005] 本实用新型实施例提供了一种雷达物位计,包括喇叭天线和透镜,所述喇叭天线内形成有导波通路,所述透镜位于所述导波通路的出口侧,所述透镜通过挡圈轴向固定至所述喇叭天线,其中,所述挡圈为非金属挡圈,所述喇叭天线的内侧壁面和所述挡圈的外侧壁面中的一个上设有固定凸起,另一个上设有固定凹槽,所述固定凸起安装在所述固定凹槽内,所述透镜支撑在所述挡圈上。

[0006] 本实用新型实施例提供的雷达物位计,透镜与喇叭天线通过挡圈轴向固定,保证了二者在轴向方向上的稳定性。挡圈为非金属挡圈,喇叭天线的内侧壁面和挡圈的外侧壁面上分别设有固定凸起和固定凹槽,通过将固定凸起与固定凹槽配合,使挡圈能够安装固定到喇叭天线上。挡圈为非金属材质,可避免挡圈反射电磁波,影响雷达物位计的使用效果。

[0007] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0008] 附图用来提供对本实用新型技术方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本实用新型的技术方案,并不构成对本实用新型技术方案的限制。

[0009] 图1为本实用新型一实施例所述的雷达物位计的结构示意图;

[0010] 图2为图1中A部结构的放大示意图;

[0011] 图3为图1所示的雷达物位计的分解示意图;

[0012] 图4为图3中挡圈的结构示意图;

[0013] 图5为本实用新型另一实施例所述的雷达物位计的结构示意图;

[0014] 图6为图5所示的雷达物位计的分解示意图;

[0015] 图7为图6中挡圈的结构示意图。

[0016] 其中,图1-图7中附图标记与部件名称之间的关系为:

[0017] 1-喇叭天线,11-导波通路,12-固定凹槽,2-透镜,21-环形固定部,211-安装槽,3-挡圈,31-固定凸起,4-密封件。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下文中将结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0019] 本实用新型实施例提供了一种雷达物位计,如图1所示,包括喇叭天线1和透镜2,喇叭天线1内形成有导波通路11,透镜2位于导波通路11的出口侧。

[0020] 其中,透镜2通过挡圈3轴向固定至喇叭天线1,且挡圈3为非金属挡圈,喇叭天线1的内侧壁面和挡圈3的外侧壁面中的一个上设有固定凸起31,另一个上设有固定凹槽12,固定凸起31安装在固定凹槽12内。

[0021] 本实用新型实施例提供的雷达物位计,挡圈3安装在喇叭天线1上,透镜2支撑在挡圈3上,实现了透镜2与喇叭天线1通过挡圈3轴向固定,保证了二者在轴向方向上的稳定性。

[0022] 喇叭天线1的内侧壁面和挡圈3的外侧壁上分别设有固定凸起31和固定凹槽12,通过固定凸起31与固定凹槽12的配合,使挡圈3牢固地安装至安装到喇叭天线1上。挡圈3为非金属挡圈,可避免挡圈3反射电磁波,影响雷达物位计的使用效果。

[0023] 可选地,如图3和图4所示,挡圈3为闭口挡圈。

[0024] 挡圈3为闭口挡圈,即挡圈3上不存在缺口,挡圈3为完整的环形挡圈。相比于开口挡圈,闭口挡圈的结构强度高,使得挡圈3对透镜2的支撑更加牢固。此外,通过固定凸起31与固定凹槽12的配合将闭口的挡圈3安装至喇叭天线1,使得挡圈3安装时的变形较小,安装省力,使得挡圈3的安装方便,进而使得透镜2的安装方便。

[0025] 可选地,固定凸起31的厚度小于挡圈3的厚度。

[0026] 如图2所示,固定凸起31的厚度 d 小于挡圈3的厚度 D ,这样在保证挡圈3的支撑强度的前提下,可减小安装挡圈3时施加的力,方便挡圈3的安装。

[0027] 当然,固定凸起31的厚度 d 也可以设置成等于或大于挡圈3的厚度 D 。

[0028] 可选地,如图2和图4所示,挡圈3上设置有固定凸起31,喇叭天线1上设置有固定凹槽12。

[0029] 将固定凸起31设置在挡圈3上,避免了在挡圈3上设置固定凹槽12时,开槽导致的挡圈3的结构强度降低的问题。当然,在保证挡圈3的结构强度足以支撑透镜2的前提下,也可以将固定凹槽设置在挡圈3上。

[0030] 可选地,固定凸起31的设置数量为多个,固定凹槽12的设置数量相应地也为多个,且多个固定凸起31与多个固定凹槽12一一配合。

[0031] 挡圈3的外侧壁面上的多个固定凸起31与喇叭天线1内侧壁面上的多个固定凹槽12一一配合,提高了挡圈3与喇叭天线1连接的稳定性,避免单个固定凸起31配合时,容易因受力过于集中而发生断裂的情况。

[0032] 可选地,多个固定凸起31沿挡圈3的周向均布,相应地,多个固定凹槽12沿喇叭天

线1的周向均布。

[0033] 固定凸起31和固定凹槽12均布,使得各个固定凸起31和固定凹槽12受力均匀。

[0034] 如图4所示,挡圈3的外侧壁面上均匀地设置有3个固定凸起31。相应地,喇叭天线1内侧壁面上均匀地设置有3个固定凹槽12。

[0035] 可选地,如图2所示,固定凸起31设置于挡圈3的外侧壁面的上部。当然,也可以将固定凸起31设置于挡圈3的外侧壁面的中部或下部。

[0036] 可选地,如图2和图4所示,固定凸起31与挡圈3为一体式结构。当然,固定凸起31也可以通过粘接、固定件(如螺钉等)等固定至挡圈3上。

[0037] 可选地,如图5-图7所示,固定凸起31可设置为环形固定凸起,相应地,固定凹槽12可设置为环形固定凹槽。

[0038] 环形固定凸起与环形固定凹槽的配合处受力均匀,增强了配合处的工作可靠性,进而增强了透镜2的固定稳固性,提高了雷达物位计的工作稳定性。

[0039] 可选地,挡圈3为塑胶挡圈。

[0040] 挡圈3可使用具有弹性的塑胶材料制成,在具有一定的结构强度、能够对透镜2起到良好的支撑作用的同时,避免了对电磁波造成发射,且在挡圈3安装中,固定凸起31可较为方便、容易地放入固定凹槽12中。当然,挡圈3的材质并不限于塑胶材料。

[0041] 可选地,如图2所示,透镜2上设有环形固定部21,环形固定部21支撑在挡圈3上。

[0042] 透镜2上设有环形固定部21,挡圈3通过抵住该环形固定部21而将透镜2固定在喇叭天线1的导波通路11的出口侧,使电磁波等仍可正常通过透镜2进行传播而不受影响。

[0043] 可选地,如图2所示,环形固定部21的外径与挡圈3(未设置固定凸起31的部分)的外径大致相同。

[0044] 可选地,环形固定部21的外侧壁面与喇叭天线1的内侧壁面之间设有密封件4。

[0045] 如图2和图3所示,环形固定部21的外侧壁面以及喇叭天线1的内侧壁面为圆柱面,在圆柱面之间设置密封件4,密封效果更佳,能够更有效地防止灰尘、腐蚀气体等从透镜2与喇叭天线1之间的间隙处进入雷达物位计内部而影响物位计正常工作及使用寿命。

[0046] 如图2所示,环形固定部21的外侧壁面上设有安装密封件4的环形安装槽211。

[0047] 在本实用新型中的描述中,需要说明的是,术语“多个”是指两个或更多个。术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的结构具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0048] 在本实用新型实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“相连”、“安装”应做广义理解,例如,术语“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0049] 虽然本申请所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本申请而采用的实施方式,并非用以限定本申请。任何本申请所属领域内的技术人员,在不脱离本申请所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本申请的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

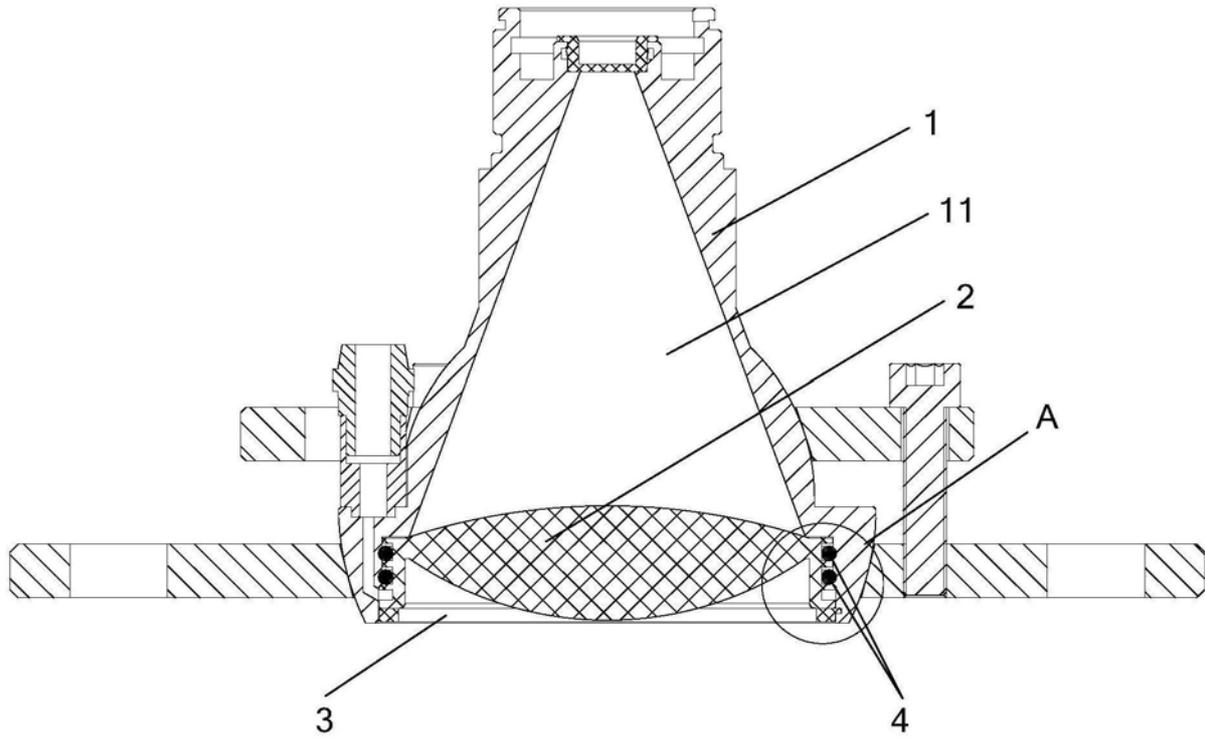


图1

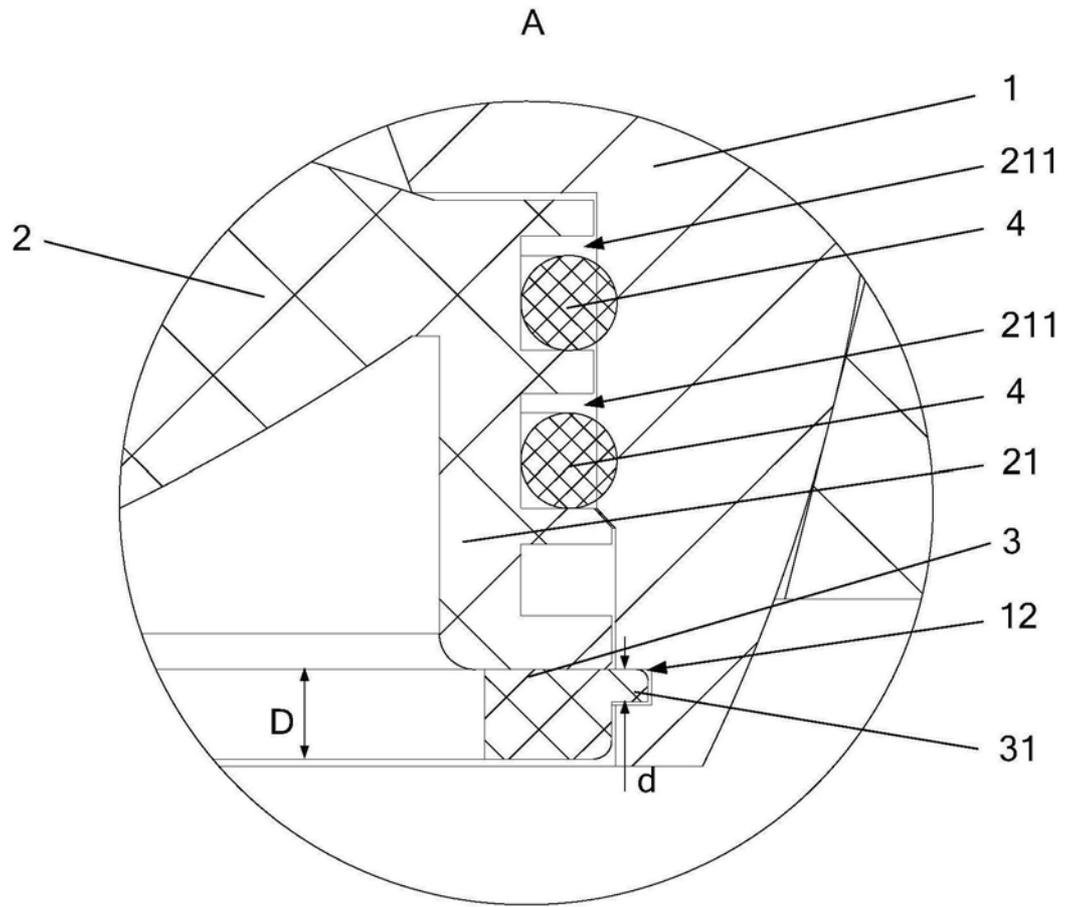


图2

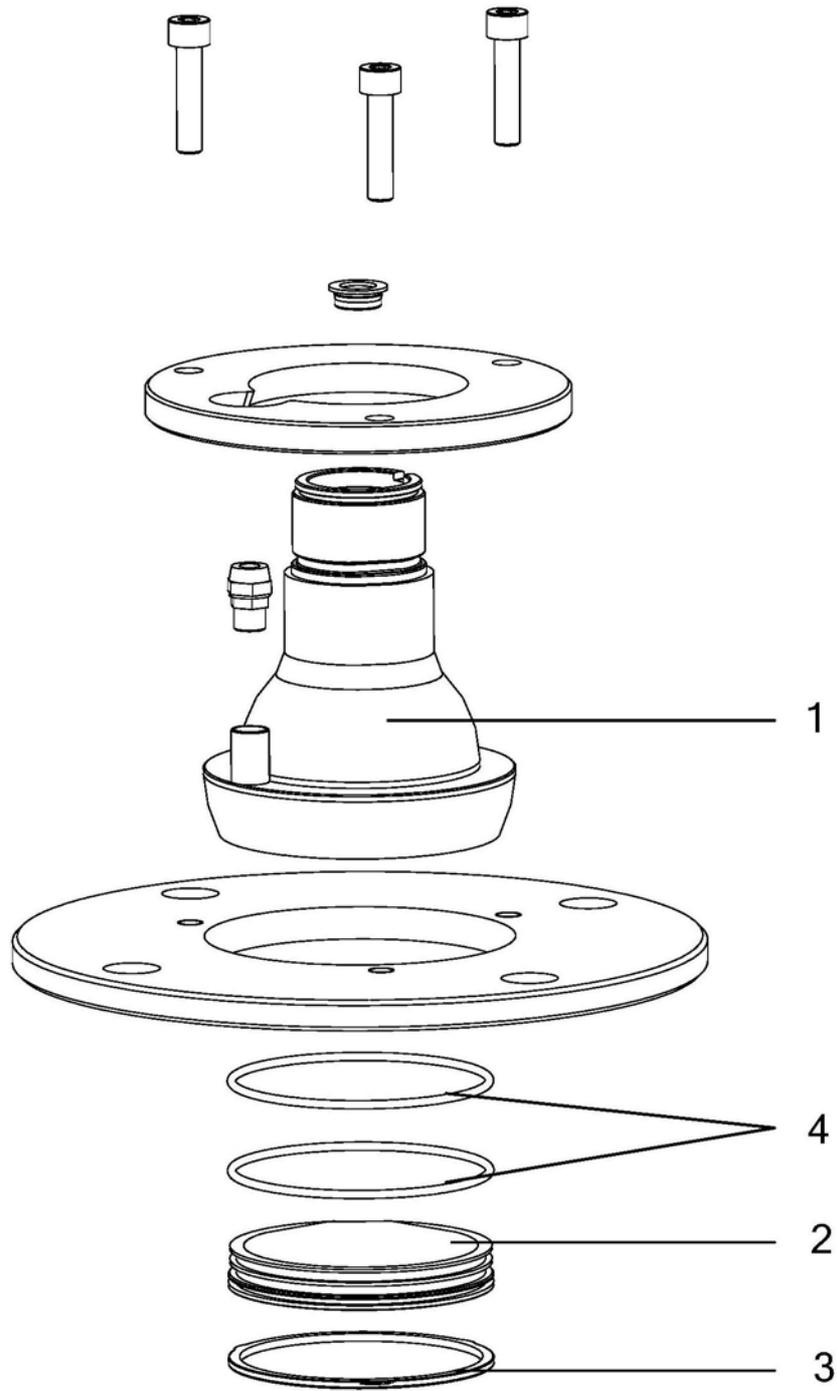


图3

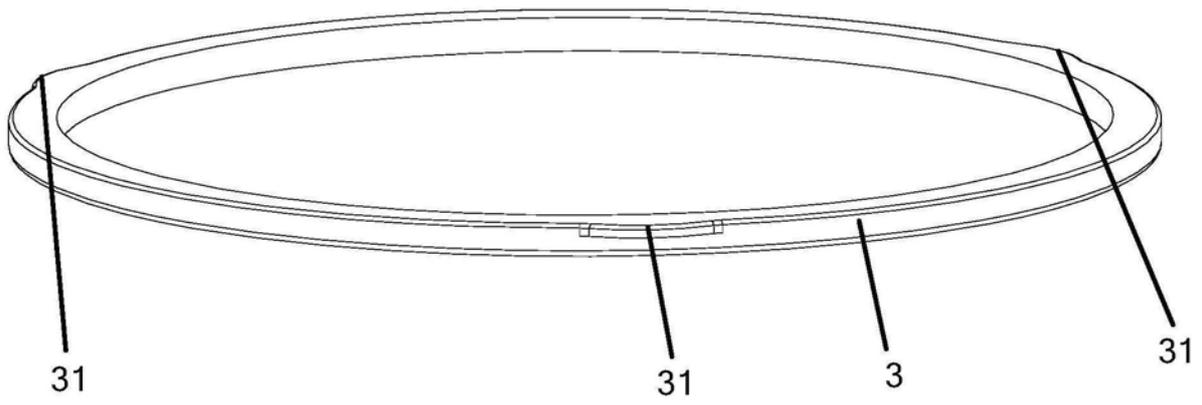


图4

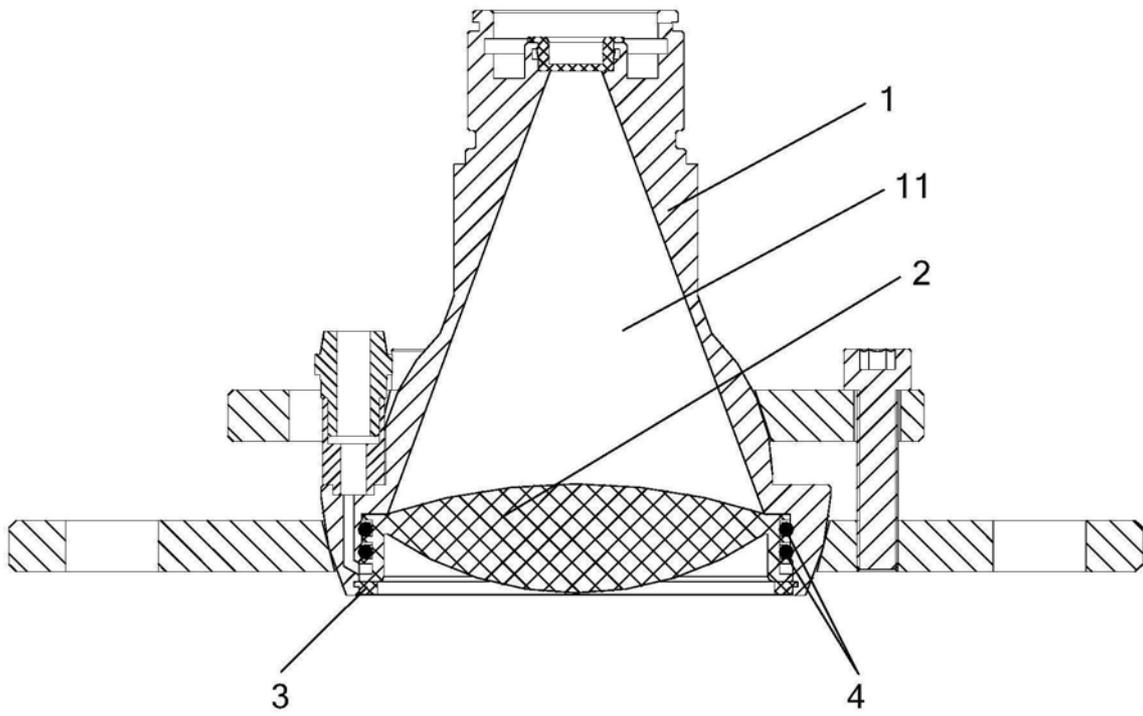


图5

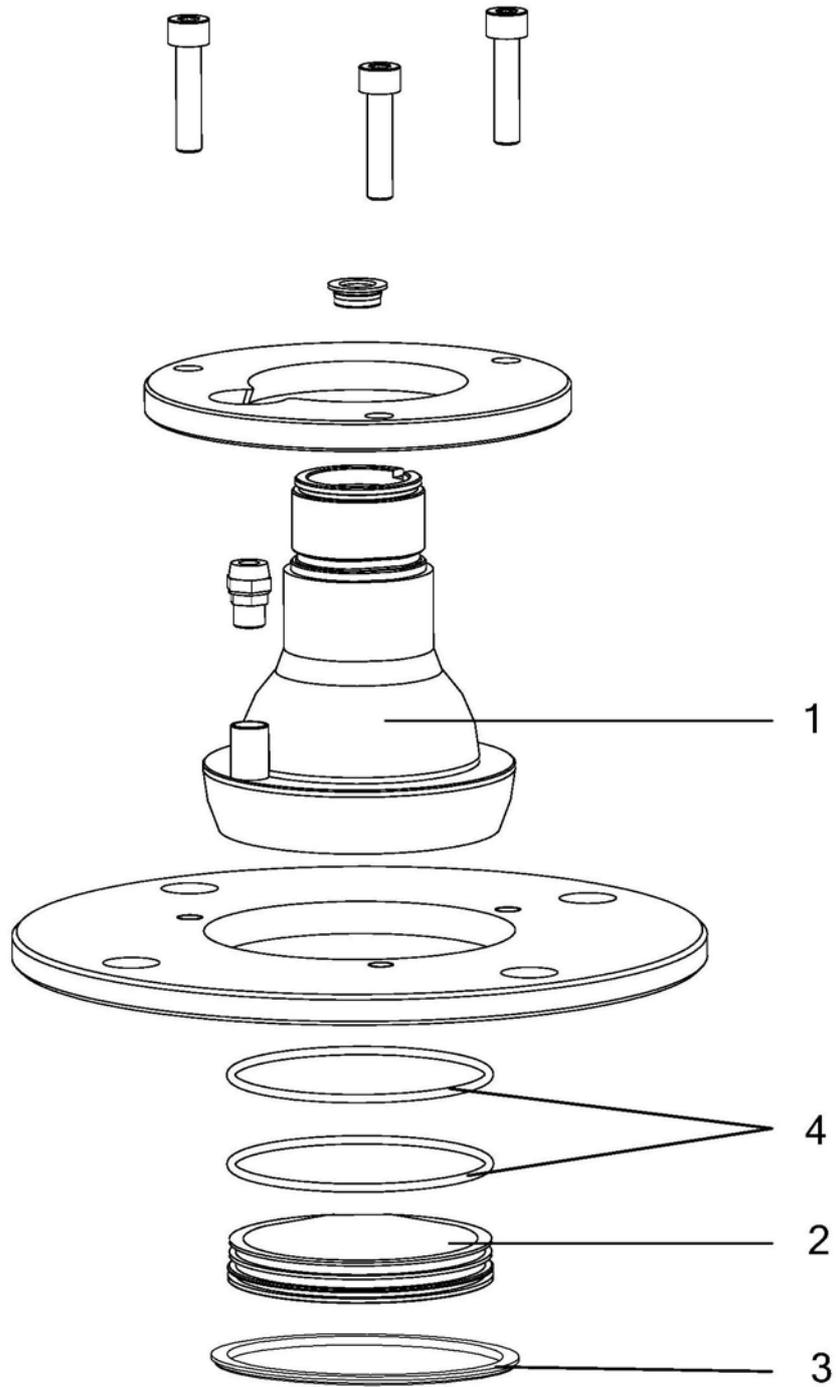


图6

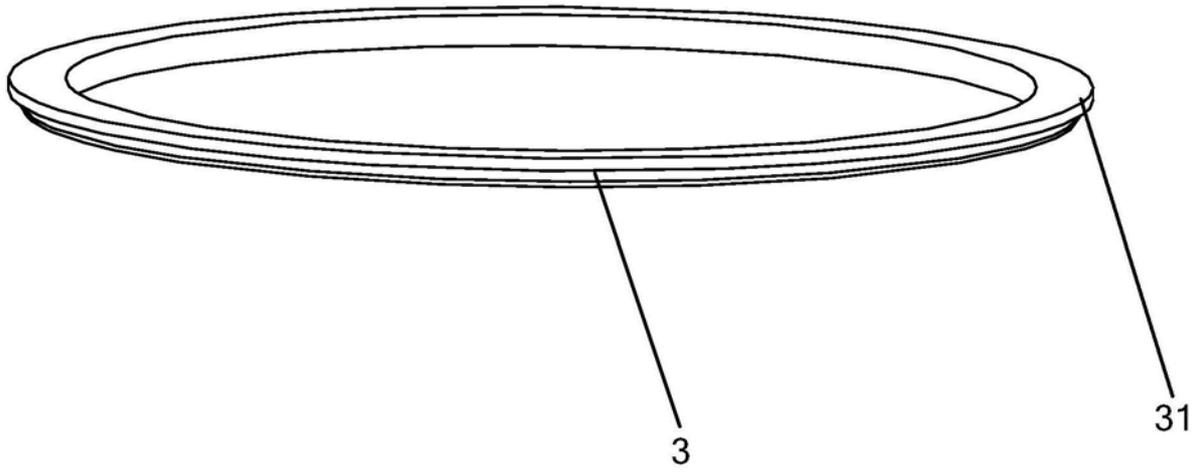


图7