



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108600925 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201810514880.2

(22)申请日 2018.05.25

(71)申请人 东莞顺合丰电业有限公司

地址 523777 广东省东莞市大朗镇大井头
第二工业区顺兴五路12号

(72)发明人 李秉彧 江厚生 何川

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 南霆 王宁

(51) Int. Cl.

H04R 9/06(2006.01)

H04R 9/02(2006.01)

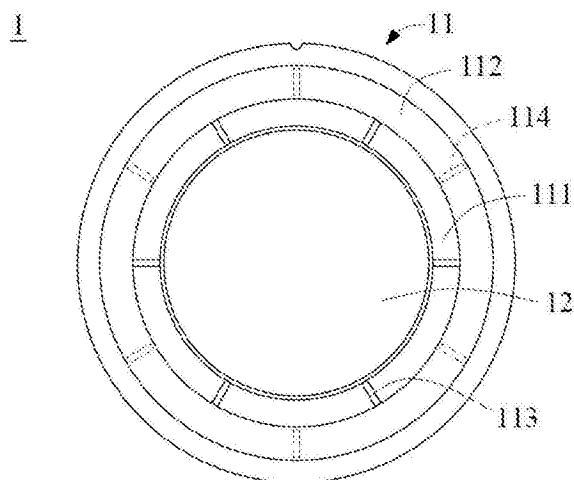
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

被动式辐射器及包括被动式辐射器的扬声器系统

(57)摘要

本发明提供一种被动式辐射器及包括被动式辐射器的扬声器系统,被动式辐射器包括环型悬边部以及中心部;所述环型悬边部包括至少一上凹式环型悬边、至少一下凹式环型悬边、多个第一肋条及多个第二肋条,所述上凹式环型悬边与所述下凹式环型悬边连接,各第一肋条设于所述上凹式环型悬边,各第二肋条设于所述下凹式环型悬边;所述中心部连接于所述环型悬边部内缘。由此,本发明可利用上凹式环型悬边与下凹式环型悬边增加悬边部的柔顺性,并以多个第一肋条及多个第二肋条同时强化悬边的强度,进而使被动式辐射器可维持预定的轴向作动,而有效降低偏振的情况,达到增加低音的效果。



1. 一种被动式辐射器,其特征在于,所述被动式辐射器包括:
环型悬边部,其包括至少一上凹式环型悬边、至少一下凹式环型悬边、多个第一肋条及多个第二肋条,所述上凹式环型悬边与所述下凹式环型悬边连接,各第一肋条设于所述上凹式环型悬边,各第二肋条设于所述下凹式环型悬边;以及
中心部,其连接于所述环型悬边部内缘。
2. 根据权利要求1所述的被动式辐射器,其特征在于,各第一肋条与各第二肋条分别呈放射状排列。
3. 根据权利要求2所述的被动式辐射器,其特征在于,各第一肋条与各第二肋条分别交错排列。
4. 根据权利要求3所述的被动式辐射器,其特征在于,各第一肋条与各第二肋条间分别为相等的间隔。
5. 根据权利要求4所述的被动式辐射器,其特征在于,所述第一肋条的数量为六个,所述第二肋条的数量为六个,相邻的第一肋条之间的夹角为60度,相邻的第二肋条之间的夹角为60度,相邻的第一肋条与第二肋条之间的夹角为30度。
6. 根据权利要求1所述的被动式辐射器,其特征在于,各第一肋条与各第二肋条分别呈倾斜状排列。
7. 根据权利要求6所述的被动式辐射器,其特征在于,各第一肋条与各第二肋条分别交错排列。
8. 根据权利要求7所述的被动式辐射器,其特征在于,各第一肋条与各第二肋条间分别为相等的间隔。
9. 根据权利要求1所述的被动式辐射器,其特征在于,所述中心部一体成型包覆于所述环型悬边部的内缘。
10. 根据权利要求1所述的被动式辐射器,其特征在于,所述中心部连接于所述环型悬边部的内缘。
11. 根据权利要求9或10所述的被动式辐射器,其特征在于,所述中心部为金属材质。
12. 根据权利要求11所述的被动式辐射器,其特征在于,所述中心部的材质为铝或不锈钢。
13. 根据权利要求1所述的被动式辐射器,其特征在于,所述第一肋条的数量大于所述第二肋条的数量。
14. 一种扬声器系统,其包括一个根据权利要求1至13中任一项所述的被动式辐射器、音箱及主动式扬声器,所述被动式辐射器与所述主动式扬声器设于所述音箱,所述音箱呈密闭状态。

被动式辐射器及包括被动式辐射器的扬声器系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种被动式辐射器及包括被动式辐射器的扬声器系统,更特别地涉及一种可维持预定的轴向作动,而有效降低偏振的情况,达到增加低音的效果的被动式辐射器及包括被动式辐射器的扬声器系统。

背景技术

[0002] 一般现有的扬声器系统为了提升低音,通常在音箱结构上搭配被动式辐射器。而当主动式扬声器在作动时,往音箱内部推动的气体,会带动被动式辐射器进行作动,使被动式辐射器发声,进而达到提升低频的效果。

[0003] 就被动式辐射器而言,其悬边部的柔顺性与低频效果相关,若悬边部的柔顺性不够,则容易抑制低频振幅,不利于低频的表现,因此,悬边部必须兼具适当的柔顺性与强度,才能发挥最大的低频效果。然而,现有的被动式辐射器常因悬边的强度不够,而导致被动式辐射器在作动时,无法沿着预设的轴向振动,特别是当音箱内气压较大或振膜重量较重时,被动式辐射器作动就容易造成偏振,因而导致低频效果不佳。

发明内容

[0004] 基于本发明的至少一个实施例,可利用上凹式环型悬边与下凹式环型悬边增加悬边部的柔顺性,并以多个第一肋条及多个第二肋条同时强化悬边的强度,进而使被动式辐射器可维持预定的轴向作动,而有效降低偏振的情况,达到增加低音的效果的目的。

[0005] 本发明提供一种被动式辐射器,包括:环型悬边部以及中心部;所述环型悬边部包括至少一上凹式环型悬边、至少一下凹式环型悬边、多个第一肋条及多个第二肋条,所述上凹式环型悬边与所述下凹式环型悬边连接,各第一肋条设于所述上凹式环型悬边,各第二肋条设于所述下凹式环型悬边;所述中心部连接于所述环型悬边部内缘。

[0006] 本发明另提供一种扬声器系统,所述扬声器系统包括一个被动式辐射器、音箱及主动式扬声器,所述被动式辐射器与所述主动式扬声器设于所述音箱,所述音箱呈密闭状态。

[0007] 通过上述实施例,本发明提供一种被动式辐射器及包括被动式辐射器的扬声器系统。可利用上凹式环型悬边与下凹式环型悬边增加悬边部的柔顺性,并以多个第一肋条及多个第二肋条同时强化悬边的强度,进而使被动式辐射器可维持预定的轴向作动,而有效降低偏振的情况,达到增加低音的效果的目的。

[0008] 可选地,各第一肋条与各第二肋条分别呈放射状排列。

[0009] 可选地,各第一肋条与各第二肋条分别交错排列。

[0010] 可选地,各第一肋条与各第二肋条间分别为相等的间隔。

[0011] 可选地,所述第一肋条的数量为六个,所述第二肋条的数量为六个,相邻的第一肋条之间的夹角为60度,相邻的第二肋条之间的夹角为60度,相邻的第一肋条与第二肋条之间的夹角为30度。

- [0012] 可选地,各第一肋条与各第二肋条分别呈倾斜状排列。
- [0013] 可选地,各第一肋条与各第二肋条分别交错排列。
- [0014] 可选地,各第一肋条与各第二肋条间分别为相等的间隔。
- [0015] 可选地,所述中心部一体成型包覆于所述环型悬边部的内缘。
- [0016] 可选地,所述中心部连接于所述环型悬边部的内缘。
- [0017] 可选地,所述中心部为金属材质。
- [0018] 可选地,所述中心部的材质为铝或不锈钢。
- [0019] 可选地,所述第一肋条的数量大于所述第二肋条的数量。
- [0020] 为能使更进一步了解本发明的特征及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,但是此等说明与附图仅用来说明本发明,而非对本发明的权利范围作任何的限制。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0022] 图1是本发明第一具体实施例的外观示意图;
- [0023] 图2是本发明第一具体实施例的俯视状态示意图;
- [0024] 图3是本发明第一具体实施例的仰视状态示意图;
- [0025] 图4是本发明第一具体实施例的使用状态示意图;
- [0026] 图5是本发明图4中a部分的局部放大示意图;
- [0027] 图6是本发明第一具体实施例的剖面状态示意图;
- [0028] 图7是本发明第二具体实施例的剖面状态示意图;
- [0029] 图8是本发明第三具体实施例的俯视状态示意图;
- [0030] 图9是本发明第三具体实施例的仰视状态示意图;
- [0031] 图10是本发明第四具体实施例的外观示意图;以及
- [0032] 图11是本发明第四具体实施例的剖面状态示意图。

[0033] 附图标记:

- [0034] 1 被动式辐射器
- [0035] 11 环型悬边部
- [0036] 111 上凹式环型悬边
- [0037] 112 下凹式环型悬边
- [0038] 113 第一肋条
- [0039] 114 第二肋条
- [0040] 12 中心部
- [0041] 121 台阶
- [0042] 2 扬声器系统
- [0043] 21 音箱

[0044] 22 主动式扬声器

具体实施方式

[0045] 以下将附图,进一步地说明本发明的被动式辐射器及包括被动式辐射器的扬声器系统。

[0046] 请参考图1至图6,如图所示,本发明提供一种被动式辐射器,所述被动式辐射器1包括环型悬边部11以及中心部12。

[0047] 所述环型悬边部11包括至少一上凹式环型悬边111、至少一下凹式环型悬边112、多个第一肋条113及多个第二肋条114,所述上凹式环型悬边111与所述下凹式环型悬边112连接,且所述上凹式环型悬边111与所述下凹式环型悬边112朝不同方向凹设(或隆起),使所述上凹式环型悬边111与所述下凹式环型悬边112的截面呈S型,而各第一肋条113设于所述上凹式环型悬边111,各第二肋条114设于所述下凹式环型悬边112。

[0048] 所述中心部12连接于所述环型悬边部11的内缘。

[0049] 本发明的被动式辐射器1于使用时,结合至扬声器系统2,所述扬声器系统2包括音箱21及主动式扬声器22,所述主动式扬声器22设于所述音箱21的表面,而所述被动式辐射器1以所述环型悬边部11结合于所述音箱21的表面,以使所述音箱21由所述被动式辐射器1与所述主动式扬声器22而呈密闭状态(如图4及图5所示)。

[0050] 而当扬声器系统2在作动时,所述主动式扬声器22的振膜往音箱21内部推动的气体会带动所述被动式辐射器1进行作动而发声,由于所述音箱21呈密闭状态,因此所述主动式扬声器22于所述音箱21内推动的气体可持续推动所述被动式辐射器1进行作动,且由于所述被动式辐射器1具有所述上凹式环型悬边111及所述下凹式环型悬边112,而能提供所述环型悬边部11较佳的柔顺性,且由于各第一肋条113与各第二肋条114分别设于所述上凹式环型悬边111与所述下凹式环型悬边112中,故可藉各第一肋条113与各第二肋条114的设置使所述上凹式环型悬边111与所述下凹式环型悬边112具有较佳的结构强度,避免所述中心部12于较大的位移量下造成偏振的现象,并提供适度回弹力,而使位移中的中心部12能快速复归至原位置,使得所述被动式辐射器1于作动时,即使音箱21内气压较大或所述被动式辐射器1重量较重时,仍可以维持所述被动式辐射器1沿预定轴向作动,避免偏振的情况,以挥发更佳的低频效果。

[0051] 于本发明的较佳具体实施例中,各第一肋条113与各第二肋条114分别以相等的间隔呈放射状排列,且各第一肋条113与各第二肋条114分别相互交错排列。另外,各第一肋条113与各第二肋条114也可为不相等的间隔或非交错排列。由此,除可利用各第一肋条113与各第二肋条114增加所述环型悬边部11的结构强度外,更可符合实际运用状况的需求。

[0052] 此外,于较佳的实施例中,各第一肋条113与各第二肋条114分别设有六条且相互错位排列,而相邻的第一肋条113间的夹角为60度,相邻的第二肋条114间的夹角为60度,并且相邻的第一肋条113与第二肋条114间的夹角为30度。由各第一肋条113与各第二肋条114除可增加所述环型悬边部11所需的结构强度之外,更可符合实际运用状况的需求。

[0053] 于本发明的较佳具体实施例中,所述中心部12一体成型包覆于所述环型悬边部11的内缘,所述环型悬边部111材质为橡胶,所述中心部12可为铝或不锈钢的金属材质,而所述中心部12于制作时由所述环型悬边部11包覆成型。由此,可以增加所述中心部12的质量

以增加低频的效果。另外,由于中心部12的质量愈重,愈有利于提高低频的表现,而本发明于增加所述中心部12的质量时,可同时配合所述上凹式环型悬边111、所述下凹式环型悬边112、各第一肋条113与各第二肋条114的设计,减缓所述中心部12的摆动振幅,让所述中心部12维持预定的轴向摆动,因此可发挥最大的低频效果。

[0054] 另外,于实际运用时,所述上凹式环型悬边111的弧度可大于、小于或等于所述下凹式环型悬边112的弧度,藉由相关的搭配组合,可因应实际运用时的不同需求。

[0055] 请参考图7,如图所示,于本第二实施例中与第一实施例不同的处在于,所述被动式辐射器1的中心部12连接于所述环型悬边部11的内缘,且所述中心部12周围具有台阶121,而使所述中心部12由所述台阶121与环型悬边部11的内缘连接,而非一体成型的包覆型态。由此,除可同样增加所述中心部12的质量以增加低频的效果之外,更可符合实际运用状况的需求。

[0056] 请参考图8及图9,如图所示,于本第三实施例中与第一实施例及第二实施例不同的处在于,所述环型悬边部11的各第一肋条113与各第二肋条114分别以相等的间隔呈倾斜状排列设置于所述上凹式环型悬边111与所述下凹式环型悬边112中,且各第一肋条113与各第二肋条114分别交错排列。另外,各第一肋条113与各第二肋条114也可为不相等的间隔或非交错排列,且数量可为六条以上或六条以下。再者,在上述所有实施例中,所述上凹式环型悬边111与所述下凹式环型悬边112中,各第一肋条113与各第二肋条114的数量可为相同或不相同,例如:所述上凹式环型悬边111中第一肋条113的数量较少,则会使所述上凹式环型悬边111呈现较软的状态;若所述下凹式环型悬边112中第二肋条114的数量较多,则会使所述下凹式环型悬边112呈现较硬的状态。再者,在上述所有实施例中,当所述第一肋条113的数量与所述第二肋条114的数量不相同,所述第一肋条113的数量可大于所述第二肋条114的数量,以使所述上凹式环型悬边111的刚性大于所述下凹式环型悬边112的刚性,进而提升所述环型悬边部11减缓偏振的能力。由此,除可利用各第一肋条与113与各第二肋条114增加所述环型悬边部11的结构强度外,更可符合实际运用状况的需求。

[0057] 请参考图10及图11,如图所示,于本第四实施例中与第一实施例、第二实施例及第三实施例不同的处在于,所述被动式辐射器1的环型悬边部11设有一个上凹式环型悬边111及两个下凹式环型悬边112,而所述上凹式环型悬边111位于各下凹式环型悬边112之间,而形成三个连续弧形的环型悬边部11。当然亦可依据实际使用的需求设置两个或两个以上的上凹式环型悬边111与下凹式环型悬边112,而形成四个或四个以上连续弧形的环型悬边部11,进而可因应不同环型悬边部11的需求。

[0058] 综上所述,本发明实施例所提供的一种被动式辐射器及包括被动式辐射器的扬声器系统,可利用上凹式环型悬边与下凹式环型悬边增加悬边部的柔顺性,并以多个第一肋条及多个第二肋条同时强化悬边的强度,进而使被动式辐射器可维持预定的轴向作动,而有效降低偏振的情况,达到增加低音的效果的目的。

[0059] 以上所述仅为本发明的实施例,其并非用以局限本发明的专利范围。

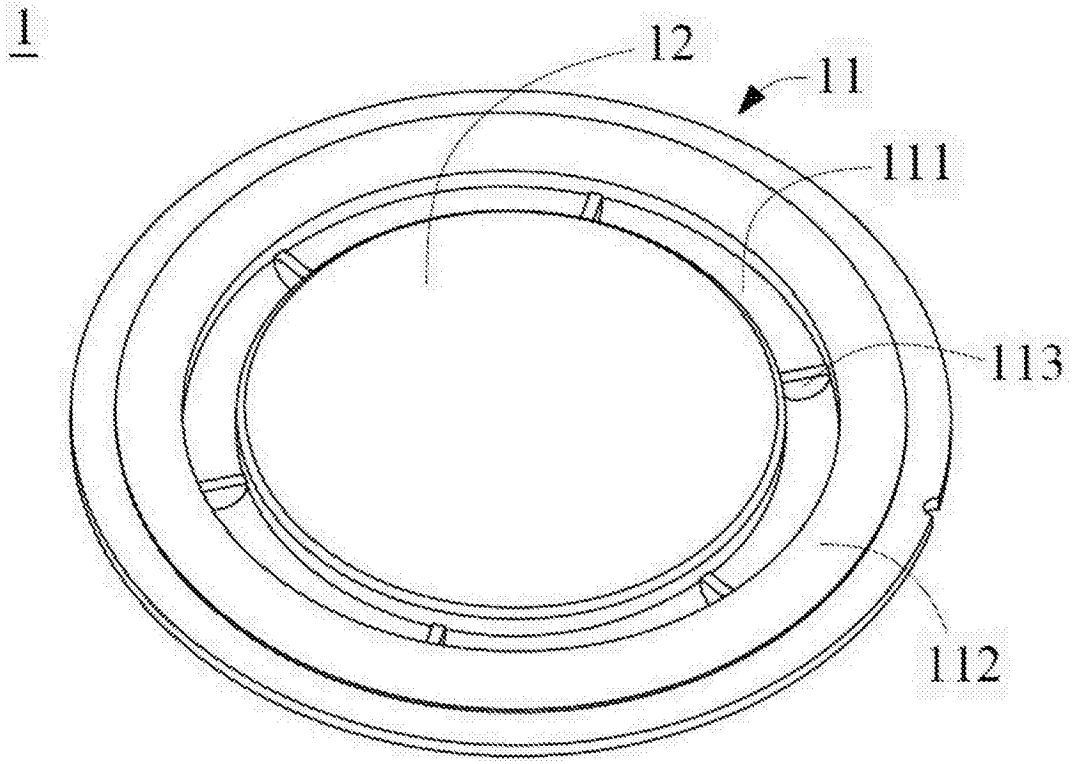


图1

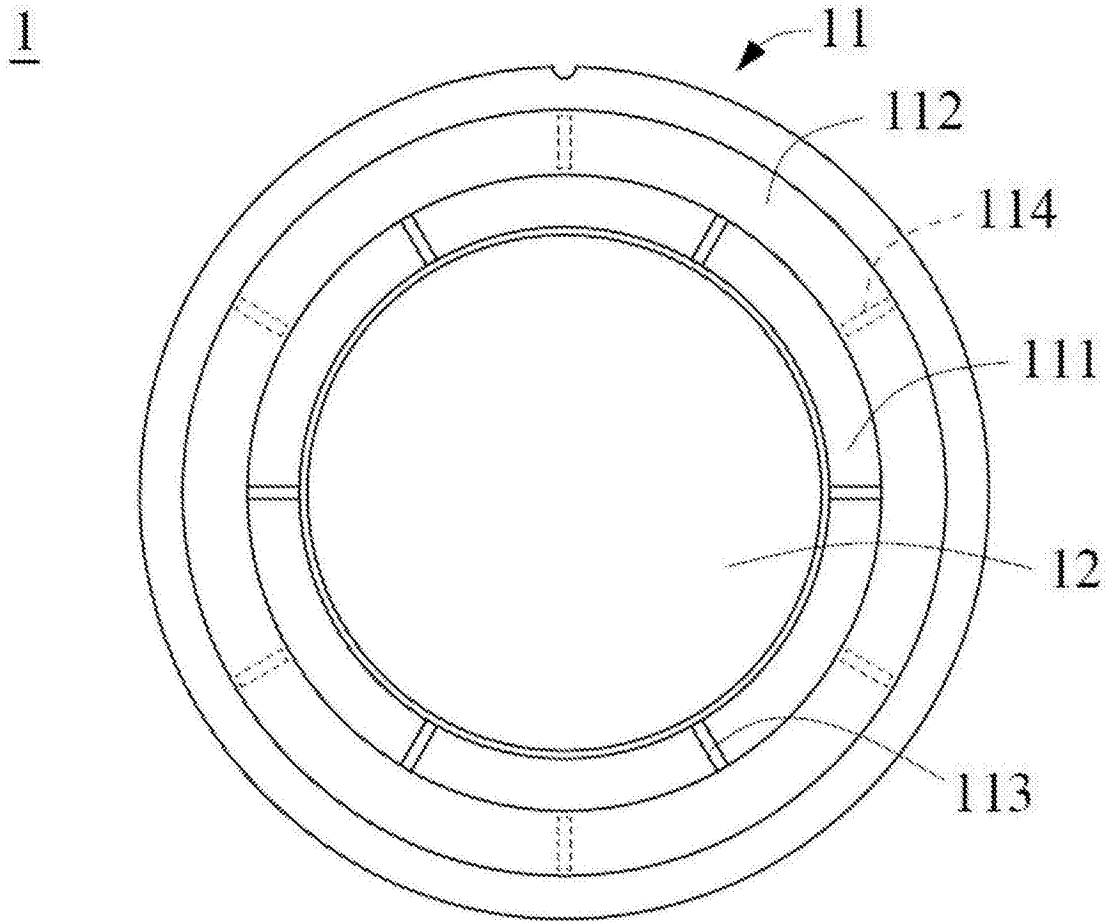


图2

1

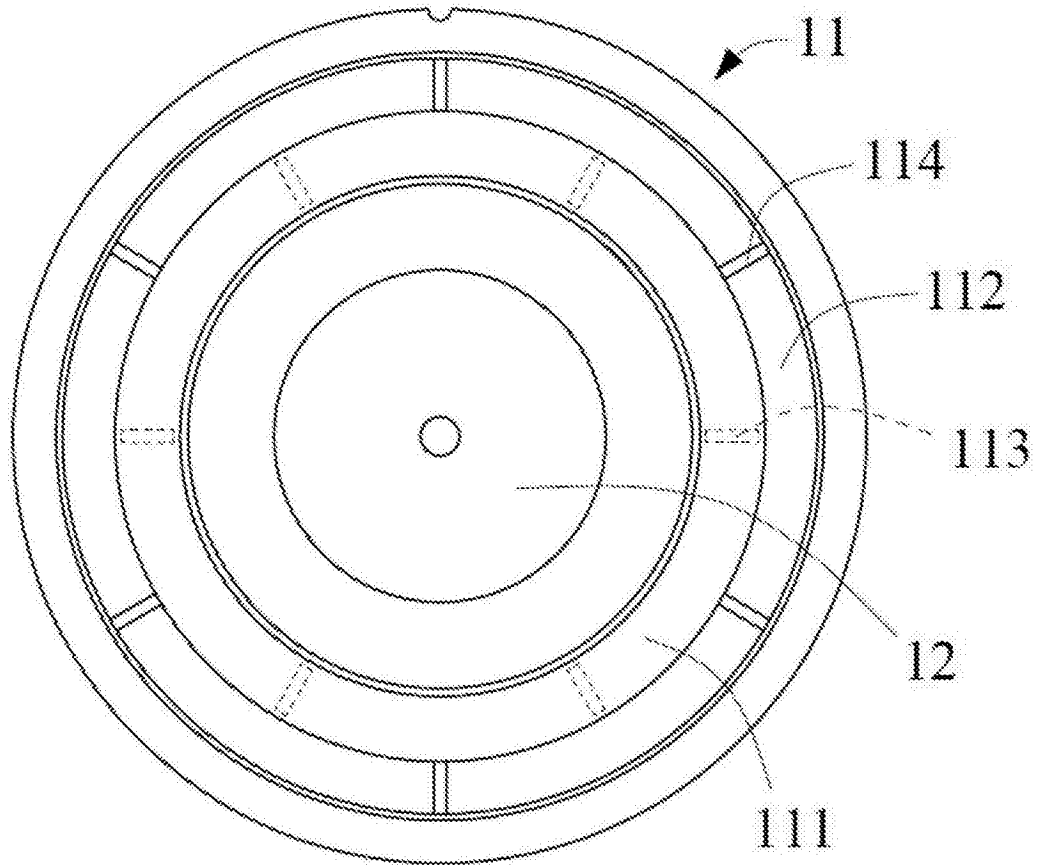


图3

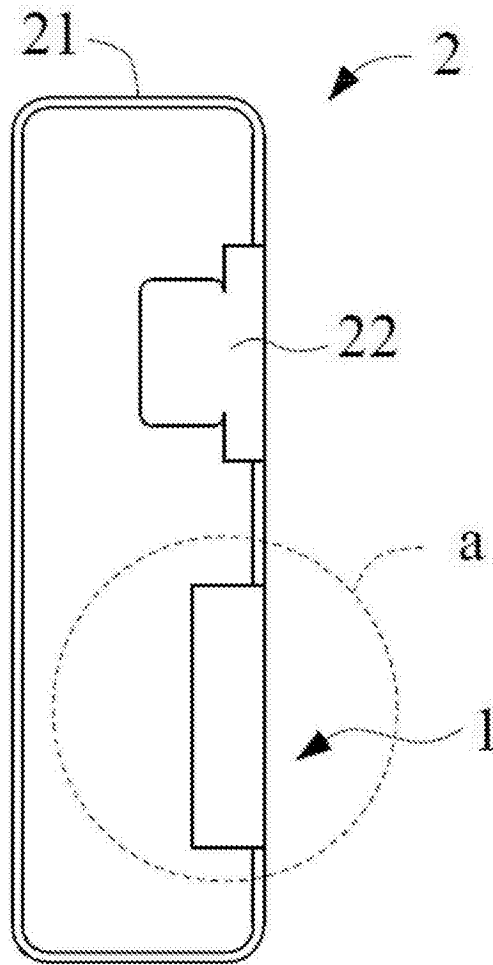


图4

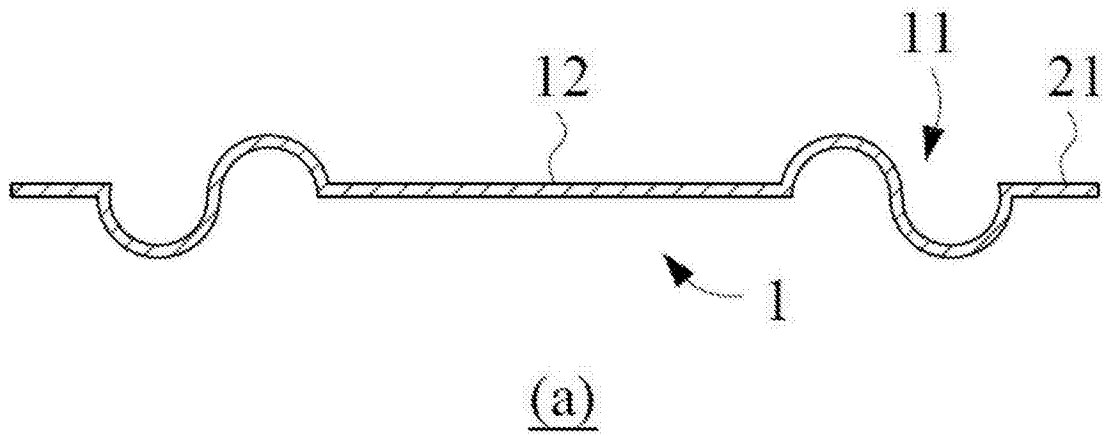


图5

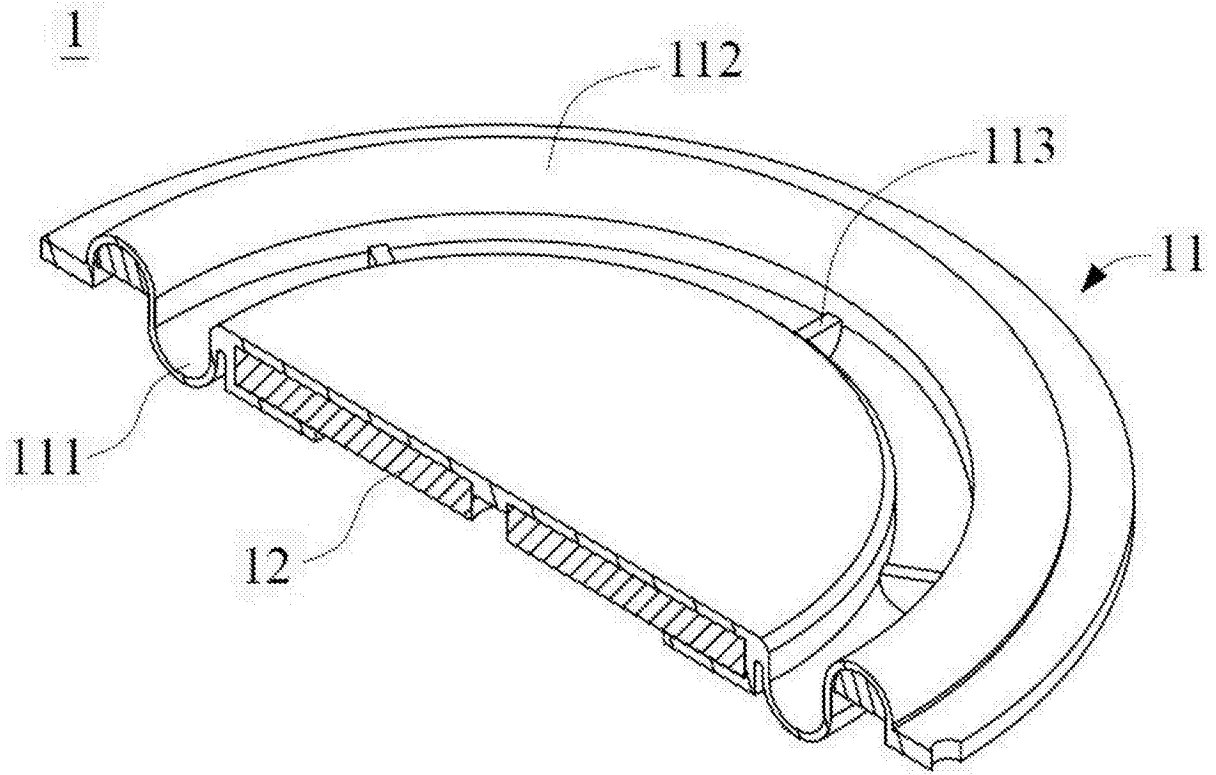


图6

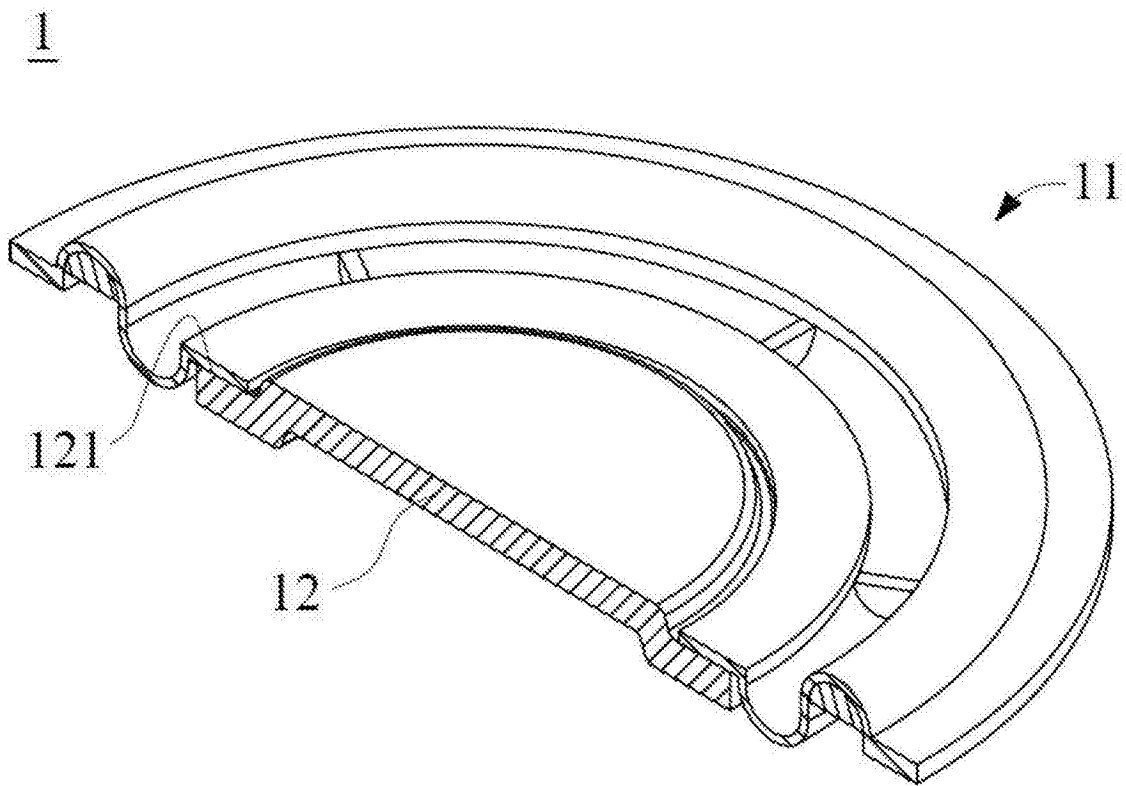


图7

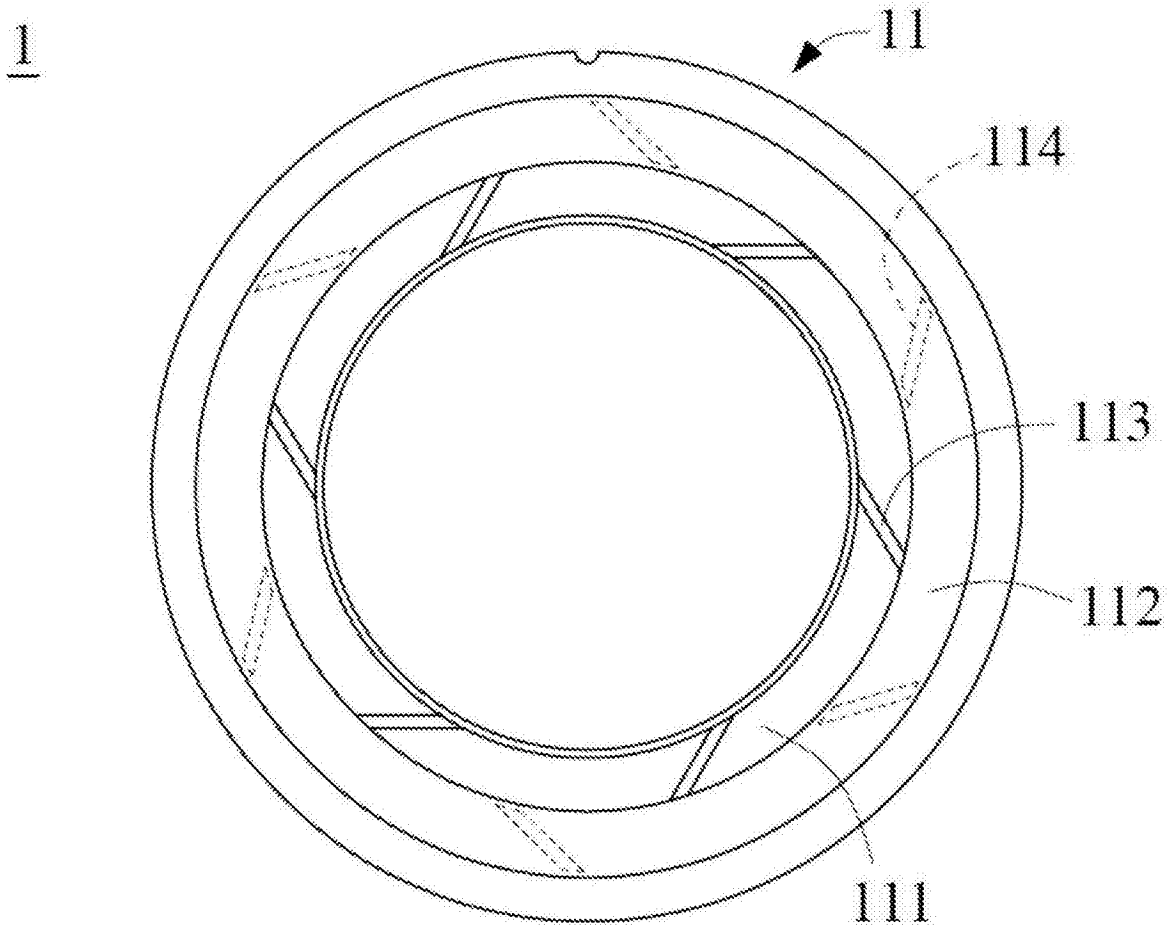


图8

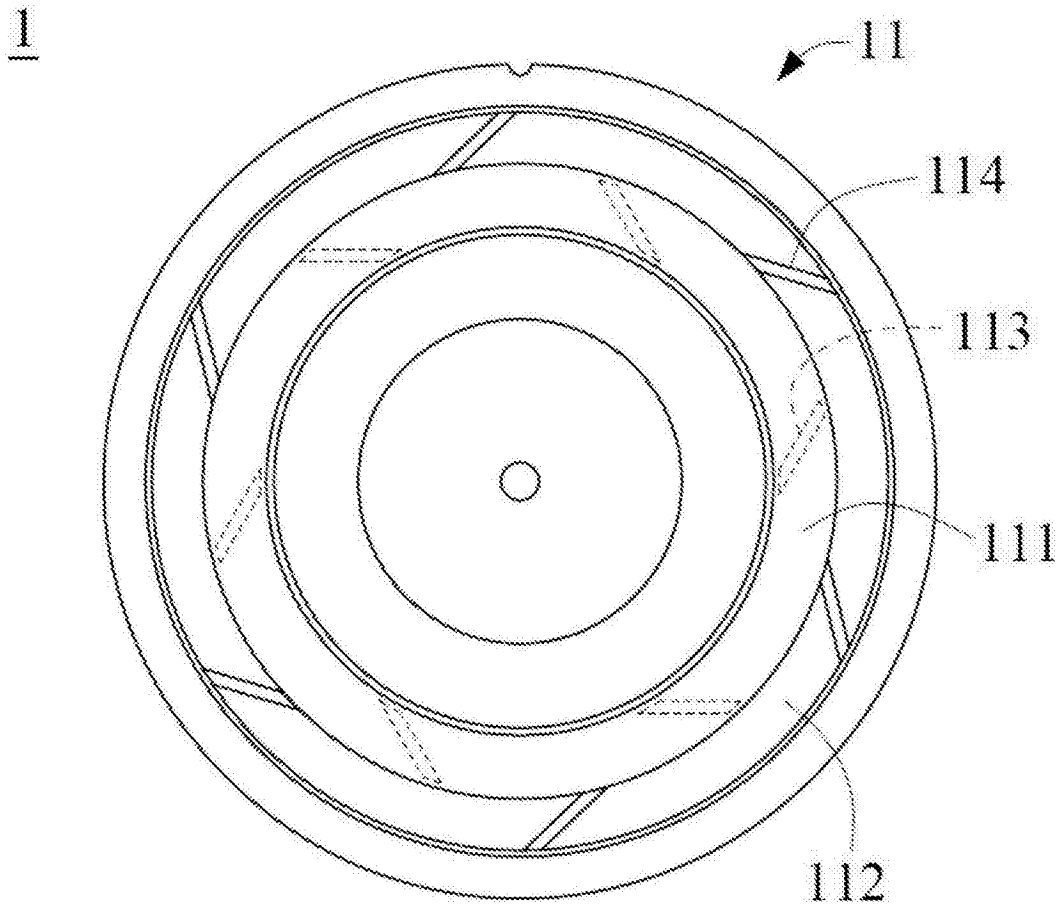


图9

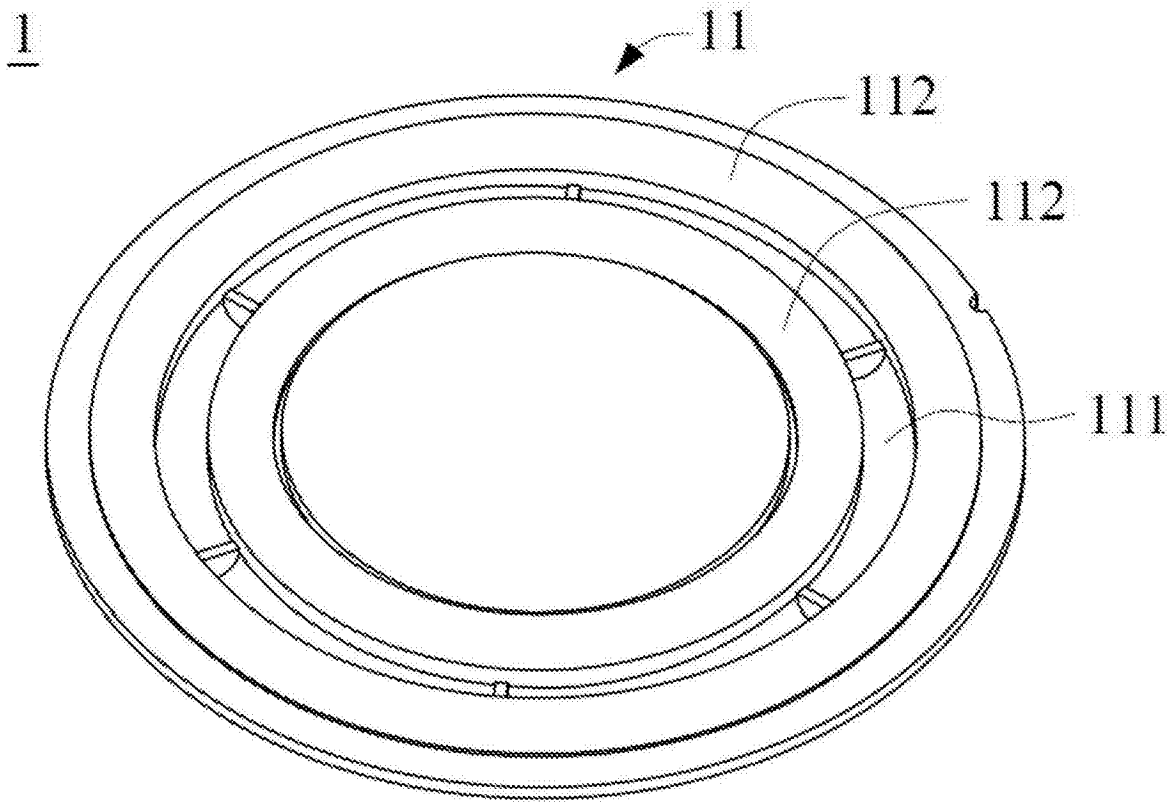


图10

1

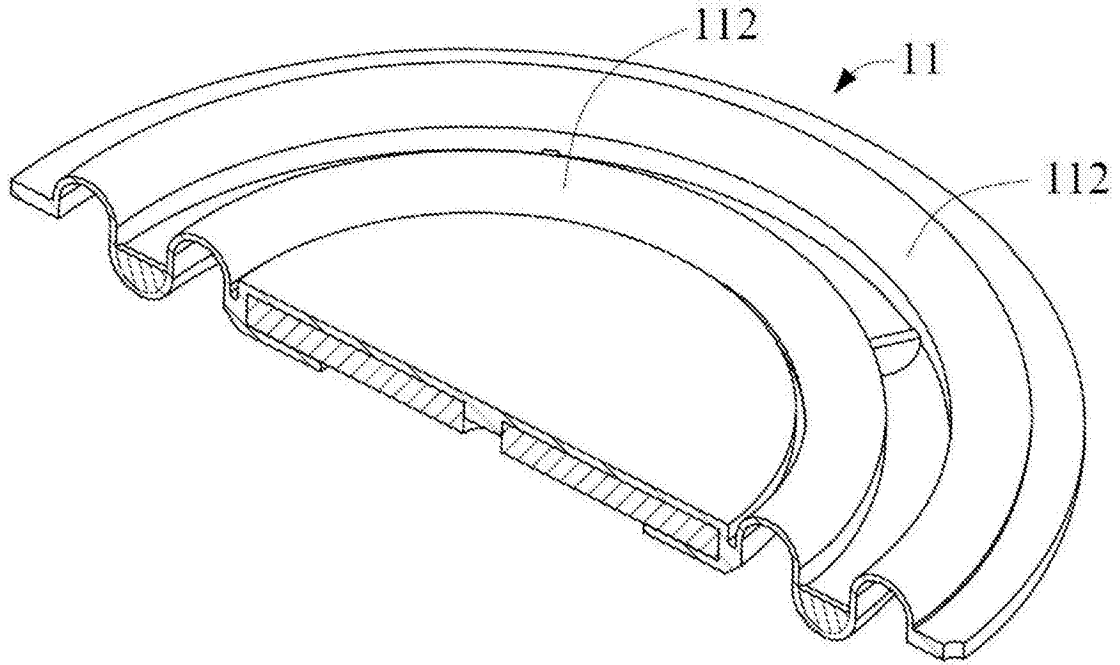


图11