



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217721459 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202221717092.1

(22) 申请日 2022.06.30

(73) 专利权人 瑞声光电科技(常州)有限公司

地址 213167 江苏省常州市武进高新技术
产业开发区常漕路3号

(72) 发明人 任璋 钟志威 王奇

(74) 专利代理机构 深圳三用知识产权代理事务
所(普通合伙) 44859

专利代理师 金晶

(51) Int.Cl.

H04R 1/22 (2006.01)

H04R 9/02 (2006.01)

H04R 9/06 (2006.01)

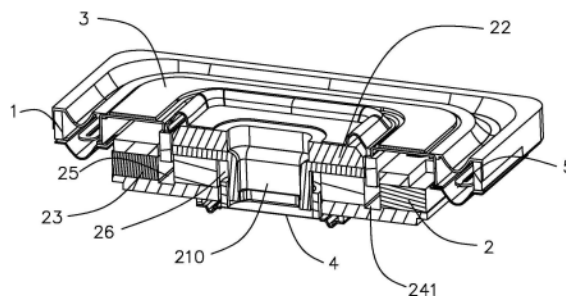
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

同轴扬声器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种同轴扬声器包括盆架、固定于盆架的磁路系统、固定于磁路系统一侧且与盆架固定的第一振动系统及固定于磁路系统另一侧的第二振动系统,第一振动系统与第二振动系统同轴且连通设置,第一振动系统包括第一振膜及第一音圈,第二振动系统包括第二振膜及第二音圈,磁路系统设有第一磁间隙及位于第一磁间隙内侧的第二磁间隙,第一音圈至少部分插设于第一磁间隙内,第二音圈至少部分插设于第二磁间隙内,第一振膜用于低音发声,第二振膜用于高音发声,第一振膜设有供第二振膜产生的高音散发的出声孔。该同轴扬声器低音、高音形成同轴全频带扬声器,提供高品质音效。



1. 一种同轴扬声器, 其特征在于: 包括盆架、固定于所述盆架的磁路系统、固定于所述磁路系统一侧且与所述盆架固定的第一振动系统及固定于所述磁路系统另一侧的第二振动系统, 所述第一振动系统与所述第二振动系统同轴且连通设置, 所述第一振动系统包括第一振膜及驱动所述第一振膜振动发声的第一音圈, 所述第二振动系统包括第二振膜及驱动所述第二振膜振动发声的第二音圈, 所述磁路系统设有第一磁间隙及位于第一磁间隙内侧的第二磁间隙, 所述第一音圈至少部分插设于所述第一磁间隙内, 所述第二音圈至少部分插设于所述第二磁间隙内, 所述第一振膜用于低音发声, 所述第二振膜用于高音发声, 所述第一振膜设有供所述第二振膜产生的高音散发的出声孔。

2. 根据权利要求1所述的同轴扬声器, 其特征在于, 所述磁路系统包括磁碗, 所述磁碗包括围设成通道的侧壁以及自所述侧壁靠近所述第一振膜的一端弯折延伸形成的底壁, 所述磁路系统还包括设置于所述磁碗一侧的第一磁钢组件及设置于所述磁碗另一侧的第二磁钢组件, 所述第一磁钢组件包括第一磁钢, 所述第二磁钢组件包括第二磁钢及位于第二磁钢外侧且与所述第二磁钢间隔设置的第三磁钢, 所述第一磁钢、第二磁钢与所述第三磁钢之间形成所述第一磁间隙, 所述第二磁钢与所述磁碗的侧壁之间形成所述第二磁间隙。

3. 根据权利要求2所述的同轴扬声器, 其特征在于, 所述第一磁钢设有连通所述磁碗的通道与所述出声孔的通孔, 所述第二振动系统发出的声音通过所述通道、通孔自所述出声孔发出。

4. 根据权利要求2所述的同轴扬声器, 其特征在于, 所述第二磁钢组件还包括承载所述第二磁钢、第三磁钢的磁轭, 所述第二振膜固定于所述磁轭远离所述第二磁钢的一侧。

5. 根据权利要求4所述的同轴扬声器, 其特征在于, 所述同轴扬声器还包括支撑架, 所述第二振膜通过所述支撑架固定于所述磁轭。

6. 根据权利要求2所述的同轴扬声器, 其特征在于, 所述第一振动系统还包括连接所述第一振膜与所述第一音圈的音圈骨架, 所述第一振膜包括第一折环、环绕所述第一折环设置的第一球顶及环绕所述第一球顶设置的第二折环, 所述音圈骨架连接所述第一折环、第一球顶、第二折环与所述第一音圈, 所述第一折环的一端固定于所述第一磁钢, 所述第二折环的一端固定于所述盆架。

7. 根据权利要求5所述的同轴扬声器, 其特征在于, 所述第二振膜包括第二球顶以及环绕所述第二球顶的第三折环, 所述第三折环贴合固定于所述支撑架。

8. 根据权利要求2所述的同轴扬声器, 其特征在于, 所述第一磁钢、第二磁钢、第三磁钢沿所述同轴扬声器的振动方向充磁, 且所述第一磁钢、第二磁钢同极相对设置, 所述第二磁钢、第三磁钢充磁方向相反。

9. 根据权利要求6所述的同轴扬声器, 其特征在于, 所述同轴扬声器还包括弹性支撑所述第一振动系统的弹性组件, 所述音圈骨架包括与所述第一球顶贴合的骨架平板部、自所述骨架平板部的一端向着所述第一音圈弯折延伸并与所述第一音圈连接的第一延伸部及自所述骨架平板部的另一端向着所述弹性组件弯折延伸并与所述弹性组件连接的第二延伸部。

同轴扬声器

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及传感器领域,尤其涉及一种同轴扬声器。

【背景技术】

[0002] 同轴扬声器是指集成有高音扬声器单元和低音扬声器单元,且高音扬声器单元和低音扬声器单元同轴设置的扬声器。同轴扬声器的高音扬声器单元和低音扬声器单元的声源可位于同轴扬声器的正面,即两个扬声器单元的发声方向相同,也可位于同轴扬声器的正反面,即两个扬声器单元的发声方向不上同。

[0003] 相关技术中的同轴扬声器的高音扬声器单元和低音扬声器单元各自包含独立的振动系统和磁路系统,结构复杂,由高音扬声器单元和低音扬声器单元同轴组成的同轴扬声器的整体高度增加,导致高度过高安装不便,降低了产品的适用性;此外,分开的高低音磁路也使得生产成本提高,降低了产品的市场竞争力;且相关技术中远离出声面的扬声器单元中振膜的有效面积受到限制,无法满足全音域的要求。

[0004] 因此,有必要提供一种新的同轴扬声器以解决上述技术问题。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种结构紧凑、高低音音效好的同轴扬声器。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型提供了一种同轴扬声器包括盆架、固定于所述盆架的磁路系统、固定于所述磁路系统一侧且与所述盆架固定的第一振动系统及固定于所述磁路系统另一侧的第二振动系统,所述第一振动系统与所述第二振动系统同轴且连通设置,所述第一振动系统包括第一振膜及驱动所述第一振膜振动发声的第一音圈,所述第二振动系统包括第二振膜及驱动所述第二振膜振动发声的第二音圈,所述磁路系统设有第一磁间隙及位于第一磁间隙内侧的第二磁间隙,所述第一音圈至少部分插设于所述第一磁间隙内,所述第二音圈至少部分插设于所述第二磁间隙内,所述第一振膜用于低音发声,所述第二振膜用于高音发声,所述第一振膜设有供所述第二振膜产生的高音散发的出声孔。

[0007] 优选的,所述磁路系统包括磁碗,所述磁碗包括围设成通道的侧壁以及自所述侧壁靠近所述第一振膜的一端弯折延伸形成的底壁,所述磁路系统还包括设置于所述磁碗一侧的第一磁钢组件及设置于所述磁碗另一侧的第二磁钢组件,所述第一磁钢组件包括第一磁钢,所述第二磁钢组件包括第二磁钢及位于第二磁钢外侧且与所述第二磁钢间隔设置的第三磁钢,所述第一磁钢、第二磁钢与所述第三磁钢之间形成所述第一磁间隙,所述第二磁钢与所述磁碗的侧壁之间形成所述第二磁间隙。

[0008] 优选的,所述第一磁钢设有连通所述磁碗的通道与所述出声孔的通孔,所述第二振动系统发出的声音通过所述通道、通孔自所述出声孔发出。

[0009] 优选的,所述第二磁钢组件还包括承载所述第二磁钢、第三磁钢的磁轭,所述第二振膜固定于所述磁轭远离所述第二磁钢的一侧。

[0010] 优选的,所述同轴扬声器还包括支撑架,所述第二振膜通过所述支撑架固定于所

述磁轭。

[0011] 优选的,所述第一振动系统还包括连接所述第一振膜与所述第一音圈的音圈骨架,所述第一振膜包括第一折环、环绕所述第一折环设置的第一球顶及环绕所述第一球顶设置的第二折环,所述音圈骨架连接所述第一折环、第一球顶、第二折环与所述第一音圈,所述第一折环的一端固定于所述第一磁钢,所述第二折环的一端固定于所述盆架。

[0012] 优选的,所述第二振膜包括第二球顶以及环绕所述第二球顶的第三折环,所述第三折环贴合固定于所述支撑架。

[0013] 优选的,所述第一磁钢、第二磁钢、第三磁钢沿所述同轴扬声器的振动方向充磁,且所述第一磁钢、第二磁钢同极相对设置,所述第二磁钢、第三磁钢充磁方向相反。

[0014] 优选的,所述同轴扬声器还包括弹性支撑所述第一振动系统的弹性组件,所述音圈骨架包括与所述第一球顶贴合的骨架平板部、自所述骨架平板部的一端向着所述第一音圈弯折延伸并与所述第一音圈连接的第一延伸部及自所述骨架平板部的另一端向着所述弹性组件弯折延伸并与所述弹性组件连接的第二延伸部。

[0015] 与相关技术相比,本实用新型的同轴扬声器包括盆架、固定于所述盆架的磁路系统、固定于所述磁路系统一侧且与所述盆架固定的第一振动系统及固定于所述磁路系统另一侧的第二振动系统,所述第一振动系统与所述第二振动系统同轴且连通设置,所述第一振动系统包括第一振膜及驱动所述第一振膜振动发声的第一音圈,所述第二振动系统包括第二振膜及驱动所述第二振膜振动发声的第二音圈,所述磁路系统设有第一磁间隙及位于第一磁间隙内侧的第二磁间隙,所述第一音圈至少部分插设于所述第一磁间隙内,所述第二音圈至少部分插设于所述第二磁间隙内,所述第一振膜用于低音发声,所述第二振膜用于高音发声,所述第一振膜设有供所述第二振膜产生的高音散发的出声孔。本实用新型的同轴扬声器通过在其一端设置环形的低音振动系统,提供低音音效,在同轴扬声器的另一端设置高音振动系统,提供高音音效,低音正面出声,高音既可正面出声,也可反面出声,低音、高音形成同轴全频带扬声器,提供高品质音效,两个音圈公用部分磁路系统进一步降低成本,提高声学性能,且本实用新型同轴扬声器的整体高度降低。

【附图说明】

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0017] 图1为本实用新型同轴扬声器的立体结构示意图;

[0018] 图2为如图1所示的同轴扬声器另一角度的立体结构示意图;

[0019] 图3为如图1所示的同轴扬声器的部分分解图;

[0020] 图4为如图1所示的同轴扬声器的分解图;

[0021] 图5为如图1所示的同轴扬声器另一角度的分解图;

[0022] 图6为沿图1中A-A线的剖示图。

【具体实施方式】

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请同时参阅图1-6,本实用新型提供了一种同轴扬声器100,其包括盆架1、固定于所述盆架1的磁路系统2、固定于所述磁路系统2一侧且与所述盆架1固定的第一振动系统3及固定于所述磁路系统2另一侧的第二振动系统4、弹性支撑所述第一振动系统3的弹性组件5以及将所述第二振动系统固定于所述磁路系统的支撑架6,所述第一振动系统3与所述第二振动系统4同轴且连通设置。

[0025] 所述盆架1的外周大致成矩形,为环状结构的钢环,其包括上表面11 及与所述上表面11相对设置的下表面12以及连接所述上表面11、下表面 12的外表面13,所述第一振动系统3固定于盆架的上表面11,所述弹性组件5固定于盆架的下表面12。

[0026] 所述磁路系统2包括磁碗21、设置于所述磁碗21一侧的第一磁钢组件22及设置于所述磁碗21另一侧的第二磁钢组件23。所述第一磁钢组件22与所述第二磁钢组件23同轴设置。所述磁碗21包括围设成通道210的侧壁211以及自所述侧壁211靠近所述第一振动系统3的一端弯折延伸形成的底壁212。所述第一磁钢组件22包括第一磁钢221,所述磁碗21的底壁212承载所述第一磁钢221。所述第一磁钢221为环形结构,其中间位置设有通孔222。所述第二磁钢组件23包括第二磁钢231、位于第二磁钢 231外侧且与所述第二磁钢231间隔设置的第三磁钢232、叠设于所述第三磁钢232上方的导磁板233,所述磁碗21的底壁212叠设于所述第二磁钢 231的上方,所述第一磁钢221与所述第二磁钢232正对设置。所述磁路系统2还包括承载所述第二磁钢231与所述第三磁钢232的磁轭24。所述第一磁钢221、第二磁钢231与所述第三磁钢232、导磁板233之间形成所述第一磁间隙25,所述第二磁钢231与所述磁碗21的侧壁211之间形成所述第二磁间隙26。

[0027] 所述第一磁钢221、第二磁钢231、第三磁钢232沿所述同轴扬声器 100的振动方向充磁,且所述第一磁钢221、第二磁钢231同极相对设置,所述第二磁钢231、第三磁钢232充磁方向相反。在本实施例中,所述第一磁钢221、第二磁钢231、第三磁钢232、导磁板233均为中空环状结构。

[0028] 所述第一振动系统3包括第一振膜31及驱动所述第一振膜31振动发声的第一音圈32以及连接所述第一振膜31与所述第一音圈32的音圈骨架 33,所述第一音圈32至少部分插设于所述第一磁间隙25内,所述第一振膜31用于低音发声,其发声方向为沿着振动方向向上,即为同轴扬声器 100的正面发声。所述第一振膜31包括第一折环311、环绕所述第一折环 311设置的第一球顶312以及环绕所述第一球顶312设置的第二折环313,音圈骨架33连接所述第一折环311、第一球顶312、第二折环313与所述第一音圈32,所述第一折环311的一端固定于所述第一磁钢221,所述第一折环311的另一端固定于所述音圈骨架33。

[0029] 所述磁轭24对应所述第一音圈32的位置设有让位凹陷部241,以提供第一音圈32足够的振动空间,所述磁轭24上设有贯穿其上的穿孔242,以便于第一振动系统3与第二振动系统4的连通。

[0030] 所述第一振膜31设有供所述第二振动系统4产生的高音散发的出声孔 315,具体

的,所述出声孔315设置于所述第一折环311上。所述第一球顶 312贴合固定于所述音圈骨架33,所述第二折环313靠近所述第一球顶312 的一端固定于所述音圈骨架33,另一端固定于所述盆架1,具体的,所述第二折环313的另一端贴合于所述盆架1的上表面11且延伸至所述盆架1 的外表面13。

[0031] 所述第二振动系统4包括第二振膜41及驱动所述第二振膜41振动发声的第二音圈42,所述第二音圈24至少部分插设于所述第二磁间隙26内,所述第二振膜41固定于所述磁轭24远离所述第二磁钢231的一侧,所述第二振膜41通过所述支撑架6固定于所述磁轭24,所述支撑架6的高度需提供所述第二振膜41足够的振动空间。所述第二振膜41用于高音发声,其发声方向为沿着振动方向向上或向下,即为同轴扬声器100的正面发声或反面发声。所述第二振膜41向着正面发声时,发出的高音依次通过所述通道210、通孔222自所述出声孔315发出。所述第二振膜41包括第二球顶411以及环绕所述第二球顶411的第三折环412,所述第三折环412贴合固定于所述支撑架6,所述支撑架6为环形。

[0032] 弹性组件5连接所述音圈骨架33与所述盆架1,所述弹性组件5包括电路板51与所述电路板51连接的支撑振膜52,所述第一音圈32与所述电路板51电性连接,具体的,所述同轴扬声器100还包括与所述电路板 51连接的端子7,所述第一音圈32通过所述端子7与所述电路板51电性连接。在本实施例中,弹性组件5的数量为两个,且设置在同轴扬声器100 的短轴方向上,在其他实施例中可视情况而定。

[0033] 所述音圈骨架33包括与所述第一球顶312贴合的骨架平板部331、自所述骨架平板部331的一端向着所述第一音圈32弯折延伸并与所述第一音圈32固定连接的第一延伸部332及自所述骨架平板部331的另一端向着所述弹性组件5弯折延伸并与所述弹性组件5连接的第二延伸部333。

[0034] 本实用新型的同轴扬声器包括盆架、固定于所述盆架下方的磁路系统、以及固定于所述盆架内侧的第一振动系统及固定于所述盆架外侧且环绕所述第一振动系统设置的第二振动系统,所述第一振动系统与所述第二振动系统同轴设置,所述第一振动系统包括第一振膜及驱动所述第一振膜振动发声的第一音圈,所述第二振动系统包括第二振膜及驱动所述第二振膜振动发声的第二音圈,所述磁路系统设有第一磁间隙及位于第一磁间隙外侧的第二磁间隙,所述第一音圈至少部分插设于所述第一磁间隙内,所述第二音圈至少部分插设于所述第二磁间隙内,所述第一振膜用于高音发声,所述第二振膜用于低音发声。本实用新型的同轴扬声器通过设置环形的低音振动系统,提供低音音效,高音振动系统设置于低音振动系统内侧,提供高音音效,低音、高音形成同轴全频带扬声器,提供高品质音效,两个音圈公用部分磁路系统进一步降低成本,提高声学性能,且本实用新型同轴扬声器的整体高度降低。

[0035] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式,在此应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出改进,但这些均属于本实用新型的保护范围。

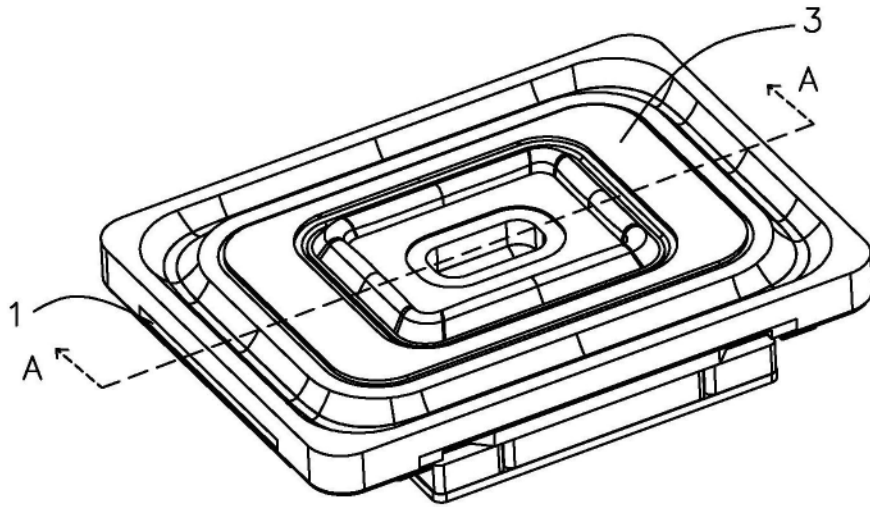
100
~

图1

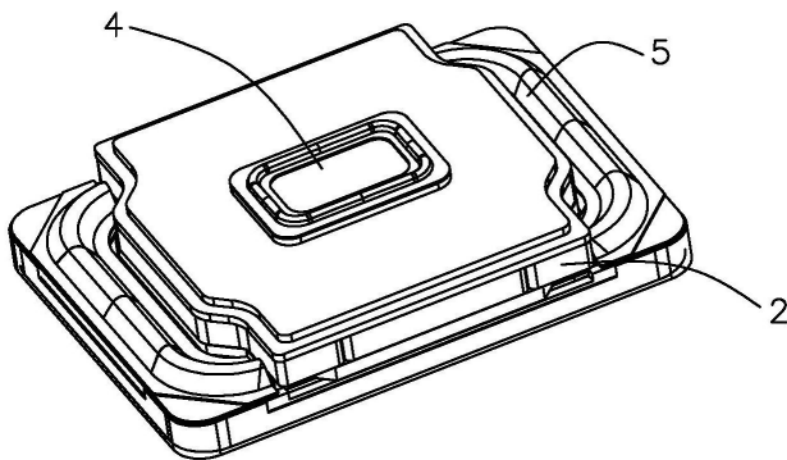
100
~

图2

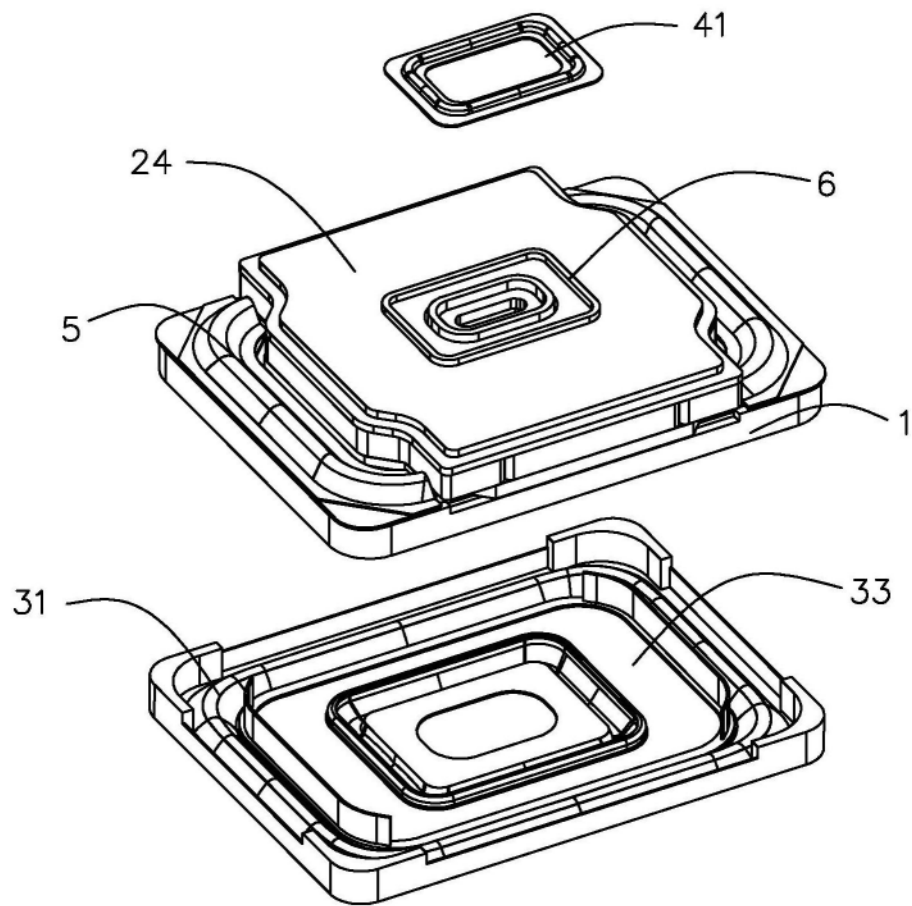


图3

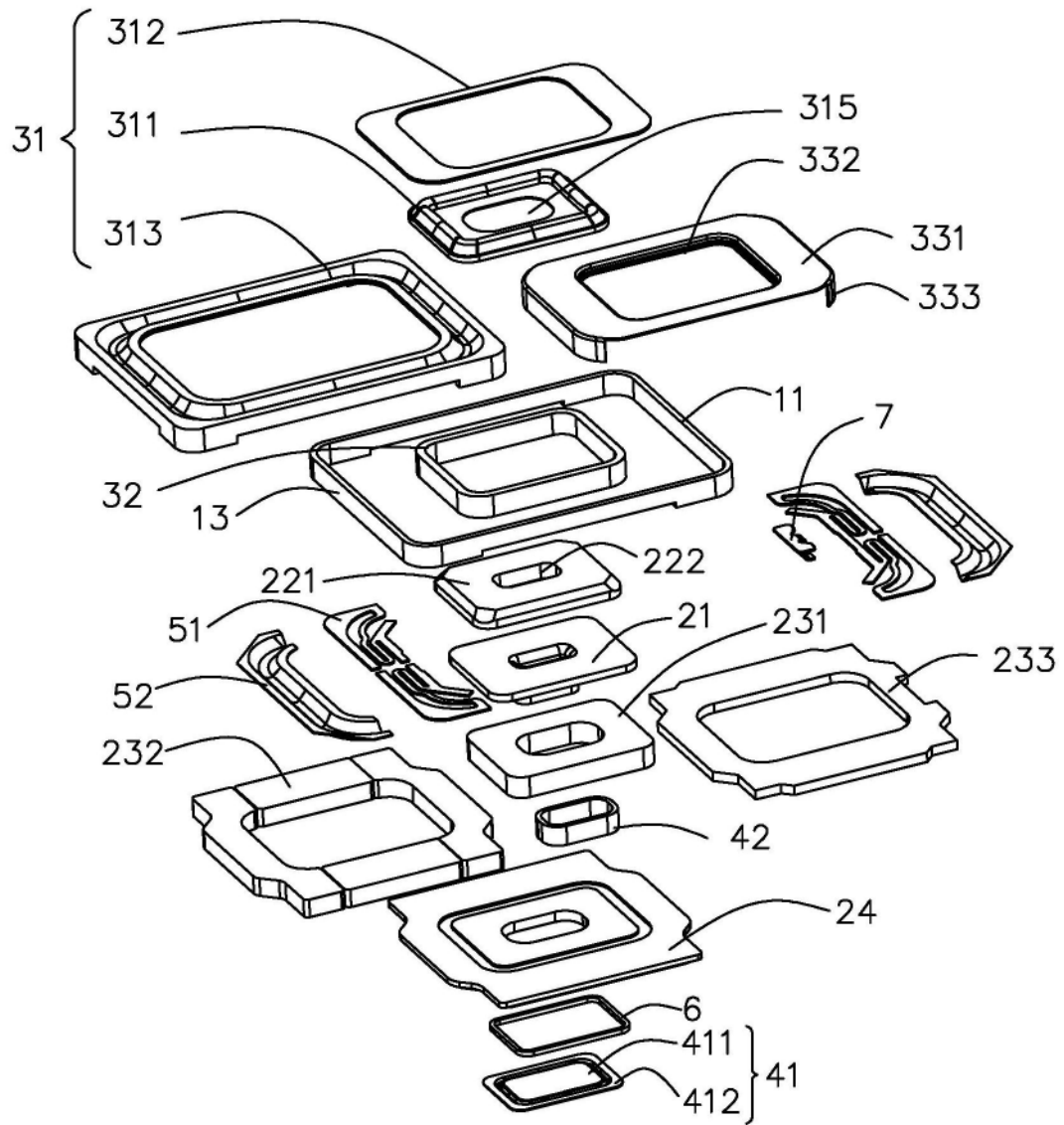


图4

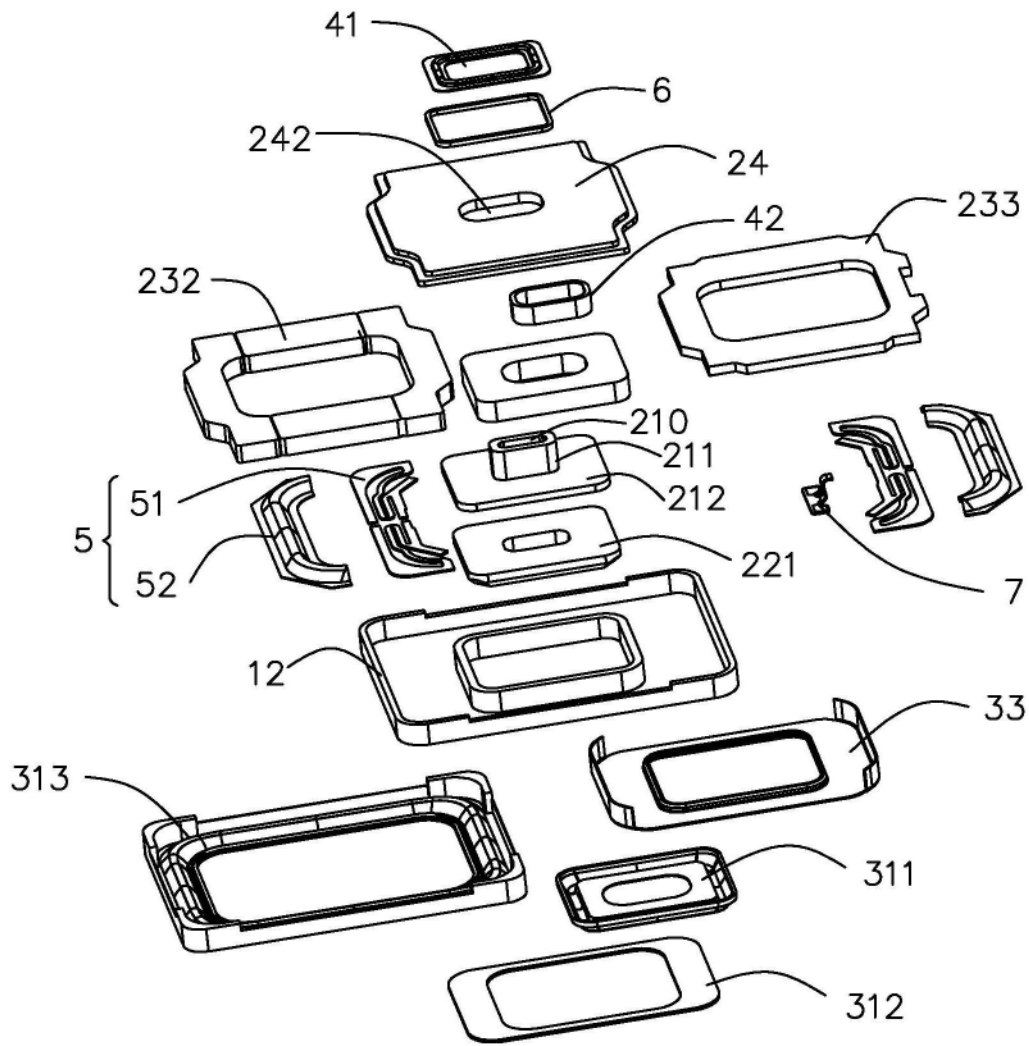


图5

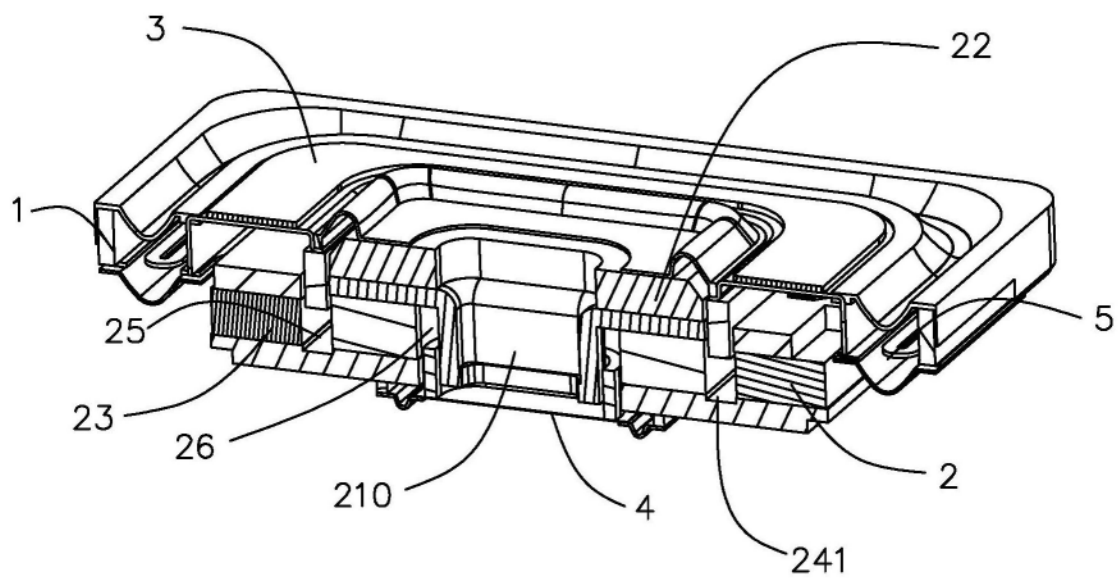


图6