(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218830597 U
(45)授权公告日 2023.04.07

(21)申请号 202222869377.3

(22)申请日 2022.10.28

(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 金鑫 张帆 令狐荣林 宋威

(74)专利代理机构 深圳君信诚知识产权代理事务所(普通合伙) 44636
专利代理师 刘伟

(51)Int.Cl.
*H04R 9/02*(2006.01)

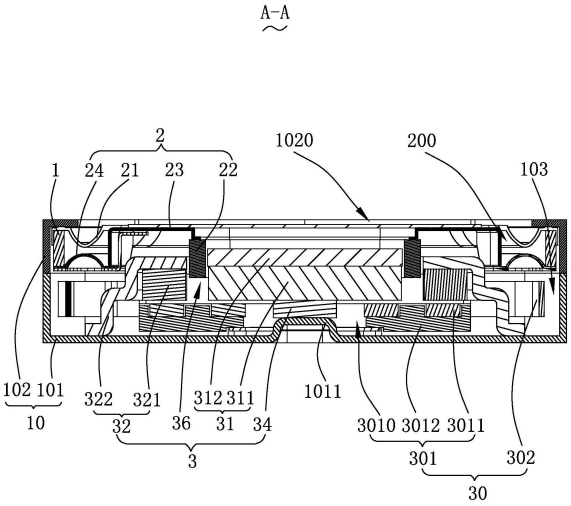
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)实用新型名称

多功能发声器件

(57)摘要

本实用新型实施例提供了一种多功能发声器件,其包括具有收容空间的壳体和收容于收容空间内的发声单体和马达组件,发声单体包括盆架、振动系统和具有磁间隙并驱动振动系统振动发声的磁路系统;磁路系统包括主磁路以及分别环绕主磁路并与主磁路间隔形成磁间隙的第一副磁路和第二副磁路;马达组件包括设置于磁路系统远离振动系统的一侧的振动单元和将振动单元悬置于收容空间内的弹性件,振动单元包括驱动线圈;主磁路固定于壳体;第一副磁路固定于壳体;第二副磁路固定于振动单元。与相关技术相比,本实用新型的多功能发声器件的整体厚度小且体积小、声学性能优。




CN 218830597 U

1.一种多功能发声器件,其包括具有收容空间的壳体和收容于所述收容空间内的发声单体,所述发声单体包括盆架、振动系统和具有磁间隙并驱动所述振动系统振动发声的磁路系统;所述磁路系统包括主磁路以及分别环绕所述主磁路并与所述主磁路间隔形成所述磁间隙的第一副磁路和第二副磁路;其特征在于,

所述多功能发声器件还包括收容于所述收容空间内的马达组件,所述马达组件包括设置于所述磁路系统远离所述振动系统的一侧的振动单元和将所述振动单元悬置于所述收容空间内的弹性件,所述振动单元包括驱动线圈;

所述主磁路固定于所述壳体;所述第一副磁路固定于所述壳体;所述第二副磁路固定于所述振动单元。

2.根据权利要求1所述的多功能发声器件,其特征在于,所述主磁路包括主磁钢和叠设固定于所述主磁钢的主极芯,所述磁路系统还包括固定于所述主磁钢远离所述振动系统的一侧的第一支撑架,所述第一支撑架固定于所述壳体,所述第一支撑架和所述主极芯分别固定于所述主磁钢的相对两侧。

3.根据权利要求2所述的多功能发声器件,其特征在于,所述第一副磁路包括环绕所述主磁钢并与所述主磁钢间隔形成所述磁间隙的第一副磁钢和叠设固定于所述第一副磁钢的第一副极芯,所述第一副极芯的一端固定于所述第一副磁钢靠近所述振动系统的一侧,所述第一副极芯的另一端固定于所述壳体。

4.根据权利要求3所述的多功能发声器件,其特征在于,所述第二副磁路包括环绕所述主磁钢并与所述主磁钢间隔形成所述磁间隙的第二副磁钢和叠设固定于所述第二副磁钢的第二副极芯,所述第二副磁钢固定于所述振动单元,所述驱动线圈和所述第二副极芯分别位于所述第二副磁钢的相对两侧;

所述第一副磁钢包括两个,所述第二副磁钢包括两个,所述磁路系统呈矩形,两个所述第一副磁钢位于所述主磁钢的短轴的相对两侧;两个所述第二副磁钢位于所述主磁钢的长轴的相对两侧。

5.根据权利要求2所述的多功能发声器件,其特征在于,所述驱动线圈包括两个,两个所述驱动线圈沿所述振动单元的振动方向分别设置于所述第一支撑架的相对两侧。

6.根据权利要求5所述的多功能发声器件,其特征在于,所述振动单元还包括质量块,所述弹性件分别固定于所述质量块沿所述振动单元的振动方向的相对两侧,所述驱动线圈固定于所述质量块,所述质量块设有贯穿其上安装孔,所述第一支撑架穿过所述安装孔后固定于所述壳体。

7.根据权利要求6所述的多功能发声器件,其特征在于,所述弹性件包括两个且沿所述振动单元的振动方向分别设置于所述质量块相对两侧。

8.根据权利要求6所述的多功能发声器件,其特征在于,所述马达组件还包括与所述驱动线圈电连接的导电连接件,所述导电连接件包括固定于所述质量块远离所述振动系统的一侧的固定部、由所述固定部弯折延伸的弹臂以及穿过所述壳体并至少部分外露于所述壳体的延伸部。

9.根据权利要求4所述的多功能发声器件,其特征在于,所述振动系统包括固设于所述盆架的振膜、插设于所述磁间隙并驱动所述振膜振动的音圈、固定于所述振膜的骨架以及与所述振膜间隔设置的弹性支撑组件,所述振膜贴设固定于所述壳体,所述振膜和所述壳

体共同围成后腔;所述音圈通过所述骨架悬置于所述磁间隙内,所述弹性支撑组件与所述第一副磁钢同侧设置,所述弹性支撑组件的一端固定于所述盆架,所述弹性支撑组件的另一端固定于所述骨架。

10.根据权利要求9所述的多功能发声器件,其特征在于,所述壳体包括上盖和盖设于所述上盖的下盖,所述上盖设有贯穿其上的出声口,所述振膜贴设固定于所述上盖并与所述出声口相对设置;所述下盖设有向靠近所述磁路系统的方向凸出形成的凸出部,所述第一支撑架固定于所述凸出部。

# 多功能发声器件

## 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及电声转换领域，尤其涉及一种运用于电子音箱产品的多功能发声器件。

## 【背景技术】

[0002] 随着移动互联网时代的到来，智能移动设备的数量不断上升。而在众多移动设备之中，手机无疑是最常见、最便携的移动终端设备。目前，手机的功能极其多样，高品质的音乐功能和振动功能，因此，用于具有振动功能和播放声音的发声器件被大量应用到现在的智能移动设备之中。

[0003] 相关技术的所述发声器件包括壳体和收容于所述壳体内的发声单体和马达组件，所述发声单体包括盆架以及分别固定于所述盆架的振动系统和具有磁间隙的磁路系统；所述马达组件贴设于所述磁路系统远离振动系统的一侧。

[0004] 然而，相关技术中所述发声器件中的所述发声单体和所述马达组件可独立控制，但是由于所述马达组件叠设于所述发声单体的下方，造成所述发声器件的厚度增加，实现所述发声器件轻薄化较为困难。另外，所述发声单体和所述马达组件的各自的磁钢不在一个平面上，操作各自的磁场驱动力相互干扰和影响，使得所述发声器件中的磁钢数量较多，造成体积大而无法做到小型化，从而使得所述发声器件的声学性能和振动性能较差。

[0005] 因此，实有必要提供一种新的多功能发声器件解决上述技术问题。

## 【实用新型内容】

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种整体厚度小且体积小、声学性能优的多功能发声器件。

[0007] 为了达到上述目的，本实用新型提供了一种多功能发声器件，多功能发声器件，其包括具有收容空间的壳体和收容于所述收容空间内的发声单体，所述发声单体包括盆架、振动系统和具有磁间隙并驱动所述振动系统振动发声的磁路系统；所述磁路系统包括主磁路以及分别环绕所述主磁路并与所述主磁路间隔形成所述磁间隙的第一副磁路和第二副磁路；所述多功能发声器件还包括收容于所述收容空间内的马达组件，所述马达组件包括设置于所述磁路系统远离所述振动系统的一侧的振动单元和将所述振动单元悬置于所述收容空间内的弹性件，所述振动单元包括驱动线圈；所述主磁路固定于所述壳体；所述第一副磁路固定于所述壳体；所述第二副磁路固定于所述振动单元。

[0008] 优选的，所述主磁路包括主磁钢和叠设固定于所述主磁钢的主极芯，所述磁路系统还包括固定于所述主磁钢远离所述振动系统的一侧的第一支撑架，所述第一支撑架固定于所述壳体，所述第一支撑架和所述主极芯分别固定于所述主磁钢的相对两侧。

[0009] 优选的，所述第一副磁路包括环绕所述主磁钢并与所述主磁钢间隔形成所述磁间隙的第一副磁钢和叠设固定于所述第一副磁钢的第一副极芯，所述第一副极芯的一端固定于所述第一副磁钢靠近所述振动系统的一侧，所述第一副极芯的另一端固定于所述壳体。

[0010] 优选的，所述第二副磁路包括环绕所述主磁钢并与所述主磁钢间隔形成所述磁间隙的第二副磁钢和叠设固定于所述第二副磁钢的第二副极芯，所述第二副磁钢固定于所述振动单元，所述驱动线圈和所述第二副极芯分别位于所述第二副磁钢的相对两侧；所述第一副磁钢包括两个，所述第二副磁钢包括两个，所述磁路系统呈矩形，两个所述第一副磁钢位于所述主磁钢的短轴的相对两侧；两个所述第二副磁钢位于所述主磁钢的长轴的相对两侧。

[0011] 优选的，所述驱动线圈包括两个，两个所述驱动线圈沿所述振动单元的振动方向分别设置于所述第一支撑架的相对两侧。

[0012] 优选的，所述振动单元还包括质量块，所述弹性件分别固定于所述质量块沿所述振动单元的振动方向的相对两侧，所述驱动线圈固定于所述质量块，所述质量块设有贯穿其上安装孔，所述第一支撑架穿过所述安装孔后固定于所述壳体。

[0013] 优选的，所述弹性件包括两个且沿所述振动单元的振动方向分别设置于所述质量块相对两侧。

[0014] 优选的，所述马达组件还包括与所述驱动线圈电连接的导电连接件，所述导电连接件包括固定于所述质量块远离所述振动系统的一侧的固定部、由所述固定部弯折延伸的弹臂以及穿过所述壳体并至少部分外露于所述壳体的延伸部。

[0015] 优选的，所述振动系统包括固设于所述盆架的振膜、插设于所述磁间隙并驱动所述振膜振动的音圈、固定于所述振膜的骨架以及与所述振膜间隔设置的弹性支撑组件，所述振膜贴设固定于所述壳体，所述振膜和所述壳体共同围成后腔；所述音圈通过所述骨架悬置于所述磁间隙内，所述弹性支撑组件与所述第一副磁钢同侧设置，所述弹性支撑组件的一端固定于所述盆架，所述弹性支撑组件的另一端固定于所述骨架。

[0016] 优选的，所述壳体包括上盖和盖设于所述上盖的下盖，所述上盖设有贯穿其上的出声口，所述振膜贴设固定于所述上盖并与所述出声口相对设置；所述下盖设有向靠近所述磁路系统的方向凸出形成的凸出部，所述第一支撑架固定于所述凸出部。

[0017] 与相关技术相比，本实用新型的多功能发声器件包括具有收容空间的壳体以及收容于所述收容空间内的发声单体和马达组件，本实用新型的多功能发声器件通过发声单体设置磁路系统，所述磁路系统包括主磁路以及分别环绕所述主磁路并与所述主磁路间隔形成磁间隙的第一副磁路和第二副磁路；本实用新型的多功能发声器件还通过马达组件设置具有驱动线圈的振动单元和弹性件；并将所述主磁路固定于所述壳体；将所述第一副磁路固定于所述壳体；将所述第二副磁路固定于所述振动单元。该结构使得所述马达组件的所述振动单元中的所述驱动线圈和所述第二副磁路均通过所述弹性件悬置于所述收容空间内，所述第二副磁路作为所述振动单元的振动质量的一部分，可降低所述振动单元中的所述质量块的配重，释放部分所述质量块的体积，在同等外形体积的所述壳体中，所述质量块所释放的体积可转化为所述发声单体的所述后腔的腔体，有利于所述发声单体的性能提升。因此，当所述驱动线圈通电时，固定于壳体的所述主磁路和所述第一副磁路同时为所述驱动线圈提供驱动力，从而使得所述马达组件节省了作为定子的磁钢，并将节省的体积提供给所述收容空间，从而使得本实用新型的多功能发声器件的整体厚度小且体积小、声学性能优；该结构还降低零件成本和组装成本，使得所述多功能发声器件应用广。

## 【附图说明】

[0018] 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：

[0019] 图1为本实用新型多功能发声器件的立体结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型多功能发声器件的另一角度的立体结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型多功能发声器件的部分立体结构分解图；

[0022] 图4为沿图1中A-A线的剖示图；

[0023] 图5为沿图1中B-B线的剖示图；

[0024] 图6为本实用新型多功能发声器件去掉上盖的磁路系统与马达组件的部分立体结构图；

[0025] 图7为本实用新型多功能发声器件去掉下盖的部分立体结构图；

[0026] 图8为图7中去掉质量块和导电连接件的部分立体结构图；

[0027] 图9为本实用新型多功能发声器件的弹性支撑组件的立体结构示意图。

## 【具体实施方式】

[0028] 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。

[0029] 本实用新型提供了一种多功能发声器件100。请同时参阅图1-9。

[0030] 所述多功能发声器件100包括具有收容空间200的壳体10以及收容于所述收容空间200内的发声单体20和马达组件30。

[0031] 所述壳体10设有贯穿其上的出声口1020。所述出声口1020将所述收容空间200与外界连通。所述发声单体20通过所述出声口1020将发出的声音传播至外界。所述发声单体20与所述壳体10共同围成后腔103。

[0032] 本实施方式中，所述壳体10包括上盖102和盖设于所述上盖102的下盖101。所述上盖102设有贯穿其上的所述出声口1020。所述上盖102和所述下盖101的结构有利于所述多功能发声器件100的组装。

[0033] 所述发声单体20包括盆架1、振动系统2和具有磁间隙36并驱动所述振动系统2振动发声的磁路系统3。

[0034] 本实施方式中，所述盆架1呈矩形。

[0035] 具体的，所述振动系统2包括上振膜21、音圈22、骨架23和弹性支撑组件24。

[0036] 所述振动系统2固定于所述盆架1。具体的，所述上振膜21固设于所述盆架1。

[0037] 所述上振膜21贴设固定于所述壳体10并与所述出声口1020相对设置。本实施方式中，所述上振膜21贴设固定于所述上盖102。

[0038] 所述上振膜21和所述壳体10共同围成后腔103。即所述上振膜21、所述上盖102和所述下盖101共同围成所述后腔103。

[0039] 所述音圈22插设于所述磁间隙36并驱动所述上振膜21振动发声。

[0040] 所述骨架23固定于所述上振膜21。所述音圈22通过所述骨架23悬置于所述磁间隙36内。

[0041] 所述弹性支撑组件24与所述上振膜21间隔设置。所述弹性支撑组件24的一端固定于所述盆架1。本实施方式中，所述弹性支撑组件24包括两个。两个所述弹性支撑组件24分别位于所述盆架1的短轴的相对两侧。对称分布的两个所述弹性支撑组件24对所述音圈22的支撑更稳定，振动可靠性更好。

[0042] 本实施方式中，由于所述盆架呈矩形，为了充分利用所述盆架1的短轴的相对两侧的空间，两个所述弹性支撑组件24设置于所述盆架1的短轴的相对两侧。所述弹性支撑组件24的一端固定于所述盆架1。所述弹性支撑组件24的另一端固定于所述骨架23。所述弹性支撑组件24一方面用于加强所述上振膜21的振动效果，改善所述多功能发声器件100的声学性能，另一方面用于平衡所述振动系统2的摇摆，提高所述多功能发声器件100的稳定性。

[0043] 本实施方式中，所述弹性支撑组件24包括与所述骨架23固定的下振膜241和固定于所述下振膜241的电路板242。所述音圈22可以通过所述电路板242与外部电路进行电连接，实现发声单体20的独立控制。该结构一方面用于提高所述振动系统2的振动强度和平衡，抑制摇摆，另一方向为所述音圈22引出至连接外部电源，避免了音圈引线结构引出电源时音圈引线容易断裂的风险。

[0044] 具体的，所述电路板242包括固定于所述盆架1的第一臂2421、固定于所述音圈22的第二臂2422以及分别连接所述第一臂2421和所述第二臂2422的两个弹力臂2423。所述电路板242一端固定于所述盆架1，另一端固定于所述音圈22的远离所述上振膜21一端，所述下振膜241连接于所述电路板242。比如，所述电路板242贴合固定于所述下振膜241的远离所述上振膜21的一侧。一方面用于加强所述上振膜21的振动效果，改善所述发声器件100的声学性能，另一方面用于平衡所述振动系统2的摇摆，提高所述发声器件100的稳定性。所述电路板242包括两个，两个所述电路板242分别设置于所述盆架1的短轴的相对两侧。为了实现所述音圈22可以通过所述电路板242与外部电路进行电连接，其中一个所述电路板242还设有用于与所述音圈22电连接的第一导电连接部2424和用于与外部电路进行电连接的第二导电连接部2425。所述第一导电连接部2424由所述第二臂2422向所述音圈22的方向弯折延伸并固定于所述音圈22。所述第二导电连接部2425由所述第一臂2421向远离所述盆架1的方向延伸。

[0045] 所述磁路系统3收容于所述后腔103内。

[0046] 所述磁路系统3包括主磁路31以及分别环绕所述主磁路31并与所述主磁路31间隔形成所述磁间隙36的第一副磁路32和第二副磁路33。

[0047] 所述主磁路31包括主磁钢311和叠设固定于所述主磁钢311的主极芯312。

[0048] 所述磁路系统3还包括固定于所述主磁钢311远离所述振动系统2的一侧的第一支撑架34。

[0049] 所述第一支撑架34和所述主极芯312分别固定于所述主磁钢311的相对两侧。所述第一支撑架34位于靠近所述下盖101的一侧。

[0050] 所述第一支撑架34固定于所述壳体10。即所述第一支撑架34固定于所述下盖101。本实施方式中，为了缩小所述发声单体20的体积，所述下盖101设有向靠近所述磁路系统3

的方向凸出形成的凸出部1011。所述第一支撑架34固定于所述凸出部1011。该结构使得所述多功能发声器件100的体积小，同时还可以提高可靠性。

[0051] 所述主磁钢311固定于所述第一支撑架34。即所述主磁钢311通过所述第一支撑架34固定于所述下盖101。

[0052] 所述第一副磁路32包括环绕所述主磁钢311并与所述主磁钢311间隔形成所述磁间隙36的第一副磁钢321和叠设固定于所述第一副磁钢321的第一副极芯322。

[0053] 所述第一副极芯322的一端固定于所述第一副磁钢321靠近所述振动系统2的一侧，所述第一副极芯322的另一端固定于所述壳体10。

[0054] 所述第二副磁路33包括环绕所述主磁钢311并与所述主磁钢311间隔形成所述磁间隙36的第二副磁钢331和叠设固定于所述第二副磁钢331的第二副极芯332。

[0055] 所述第一副磁钢321和所述第二副磁钢331分别环绕所述主磁钢311并与所述主磁钢311间隔形成所述磁间隙36。该结构有利于提高所述磁间隙36的磁路的驱动力。

[0056] 本实施方式中，所述磁路系统3呈矩形。所述第一副磁钢321包括两个且分别位于所述主磁钢311的相对两侧。本实施方式中，两个所述第一副磁钢321位于所述主磁钢311的短轴的相对两侧。所述弹性支撑组件24与所述第一副磁钢321同侧设置。所述第一副磁钢321固定于所述壳体10。

[0057] 所述第二副磁钢331包括两个且分别位于所述主磁钢311另外的相对两侧。本实施方式中，两个所述第二副磁钢331位于所述主磁钢311的长轴的相对两侧。所述第二副磁钢331固定于马达组件30。该结构使得所述第二副磁钢331用于给马达组件30配重，以实现提高所述马达组件30的振动幅度，使得所述马达组件30输出更高的加速度，从而改善本实用新型的多功能发声器件100的振动性能。

[0058] 依次叠设的所述主极芯312和所述主磁钢311与依次叠设的所述第二副极芯332和所述第二副磁钢331间隔形成所述磁间隙36。该结构增加了所述磁间隙36两侧的磁钢密度，使得有利于提高所述磁间隙36的磁路的驱动力，从而使得本实用新型的多功能发声器件100的声学性能好。

[0059] 所述马达组件30收容于所述收容空间200内。具体的，所述马达组件30收容于所述后腔103内。

[0060] 具体的，所述马达组件30包括设置于所述磁路系统3远离所述振动系统2的一侧的振动单元301、将所述振动单元301悬置于所述收容空间200内的弹性件302和导电连接件303。

[0061] 所述振动单元301包括驱动线圈3011和质量块3012。

[0062] 所述驱动线圈3011位于所述第一副磁钢321远离所述振动系统2的一侧。所述驱动线圈3011和所述第二副极芯332分别位于所述第二副磁钢331的相对两侧。所述第二副磁钢331固定于所述振动单元301。其中，所述驱动线圈3011固定于所述第二副磁钢331。该结构使得所述马达组件30的所述振动单元301中的所述驱动线圈3011和所述第二副磁钢331均通过所述弹性件302悬置于所述后腔103内。其中，所述磁路系统3中的第二副磁路33作为所述振动单元301的振动质量的一部分，可降低所述质量块3012的配重，释放部分所述质量块3012的体积，在同等外形体积的所述壳体10中，所述质量块3012所释放的体积可转化为所述发声单体20的所述后腔103的腔体，有利于所述发声单体20的性能提升；另外所述质量块

3012的配重降低，有利于节省质量块用料成本。也就是说，所述马达组件30的动子其实由所述驱动线圈3011、所述质量块3012和所述第二副磁路33一起组成，所述第二副磁路33包括所述第二副磁钢331和所述第二副极芯332。即所述驱动线圈3011、所述质量块3012、所述第二副磁钢331和所述第二副极芯332共同组成所述马达组件30的动子。因此，当所述驱动线圈3011通电时，固定于壳体10的所述主磁钢311和所述第一副磁钢321同时为所述驱动线圈3011提供驱动力，从而使得所述马达组件30节省了作为定子的磁钢，并将节省的体积提供给所述后腔103，从而使得本实用新型的多功能发声器件100的整体厚度小且体积小、声学性能优；该结构还降低零件成本和组装成本，使得所述多功能发声器件100应用广。

[0063] 所述振动单元301的工作原理为：所述驱动线圈3011位于固定于所述壳体10的所述主磁钢311和所述第一副磁钢321的磁场范围内，并相互作用产生电磁场，通过控制所述驱动线圈3011的电流方向以实现与所述主磁钢311和所述第一副磁钢321的相互驱动力，因所述主磁钢311和所述第一副磁钢321固定于所述壳体10不可动，作为定子；而所述第二副磁路33、所述驱动线圈3011和所述质量块3012通过弹性件302悬置于所述壳体10内可动，作为动子；从而所述主磁钢311和所述第一副磁钢321使得所述驱动线圈3011、所述质量块3012和所述第二副磁路33一起振动，所述驱动线圈3011和所述第二副磁路33带动整个所述振动单元301振动。

[0064] 所述驱动线圈3011包括两个。两个所述驱动线圈3011沿所述振动单元301的振动方向分别设置于所述第一支撑架34的相对两侧。

[0065] 所述质量块3012用于为所述振动单元301配重，增加所述振动单元301的重量，以实现提高所述振动单元301的振动幅度，使得所述马达组件30输出更高的加速度，从而改善本实用新型的多功能发声器件100的振动性能和振动效果。

[0066] 所述弹性件302分别固定于所述质量块3012沿所述振动单元301的振动方向的相对两侧。所述驱动线圈3011固定于所述质量块3012。本实施方式中，所述质量块3012设有贯穿其上安装孔3010。所述第一支撑架34穿过所述安装孔3010后固定于所述壳体10。该结构使得所述多功能发声器件100内部结构紧凑和声学效果好，有利于所述多功能发声器件100的小型化应用。

[0067] 所述弹性件302包括两个且沿所述振动单元301的振动方向分别设置于所述质量块3012相对两侧。本实施方式中，所述弹性件302至少两个且分别固定于所述质量块3012沿所述振动方向的相对两侧。其中，所述弹性件302为呈V型或C型的弹簧。本实施方式中，所述弹性件为呈V型的弹簧。

[0068] 所述导电连接件303与所述驱动线圈3011电连接。所述导电连接件303包括固定于所述质量块3012远离所述振动系统2一侧的固定部3031、由所述固定部3031弯折延伸的弹臂3032以及穿过所述壳体10并至少部分外露于所述壳体10的延伸部3033。所述弹臂3032在所述导电连接件303作为可振动的力臂，当固定于所述振动单元301的所述固定部3031运动时，通过所述弹臂3032的可振动力臂的连接，振动被减缓并不传递到所述延伸部3033。而所述延伸部3033穿过所述壳体10的部分设置用于焊接的焊盘，以实现外部电信号传递到所述驱动线圈3011，从而实现马达组件的独立控制。

[0069] 与相关技术相比，本实用新型的多功能发声器件包括具有收容空间的壳体以及收容于所述收容空间内的发声单体和马达组件，本实用新型的多功能发声器件通过发声单体

设置磁路系统，所述磁路系统包括主磁路以及分别环绕所述主磁路并与所述主磁路间隔形成磁间隙的第一副磁路和第二副磁路；本实用新型的多功能发声器件还通过马达组件设置具有驱动线圈的振动单元和弹性件；并将所述主磁路固定于所述壳体；将所述第一副磁路固定于所述壳体；将所述第二副磁路固定于所述振动单元。该结构使得所述马达组件的所述振动单元中的所述驱动线圈和所述第二副磁路均通过所述弹性件悬置于所述收容空间内，所述第二副磁路作为所述振动单元的振动质量的一部分，可降低所述振动单元中的所述质量块的配重，释放部分所述质量块的体积，在同等外形体积的所述壳体中，所述质量块所释放的体积可转化为所述发声单体的所述后腔的腔体，有利于所述发声单体的性能提升。因此，当所述驱动线圈通电时，固定于壳体的所述主磁路和所述第一副磁路同时为所述驱动线圈提供驱动力，从而使得所述马达组件节省了作为定子的磁钢，并将节省的体积提供给所述收容空间，从而使得本实用新型的多功能发声器件的整体厚度小且体积小、声学性能优；该结构还降低零件成本和组装成本，使得所述多功能发声器件应用广。

[0070] 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。

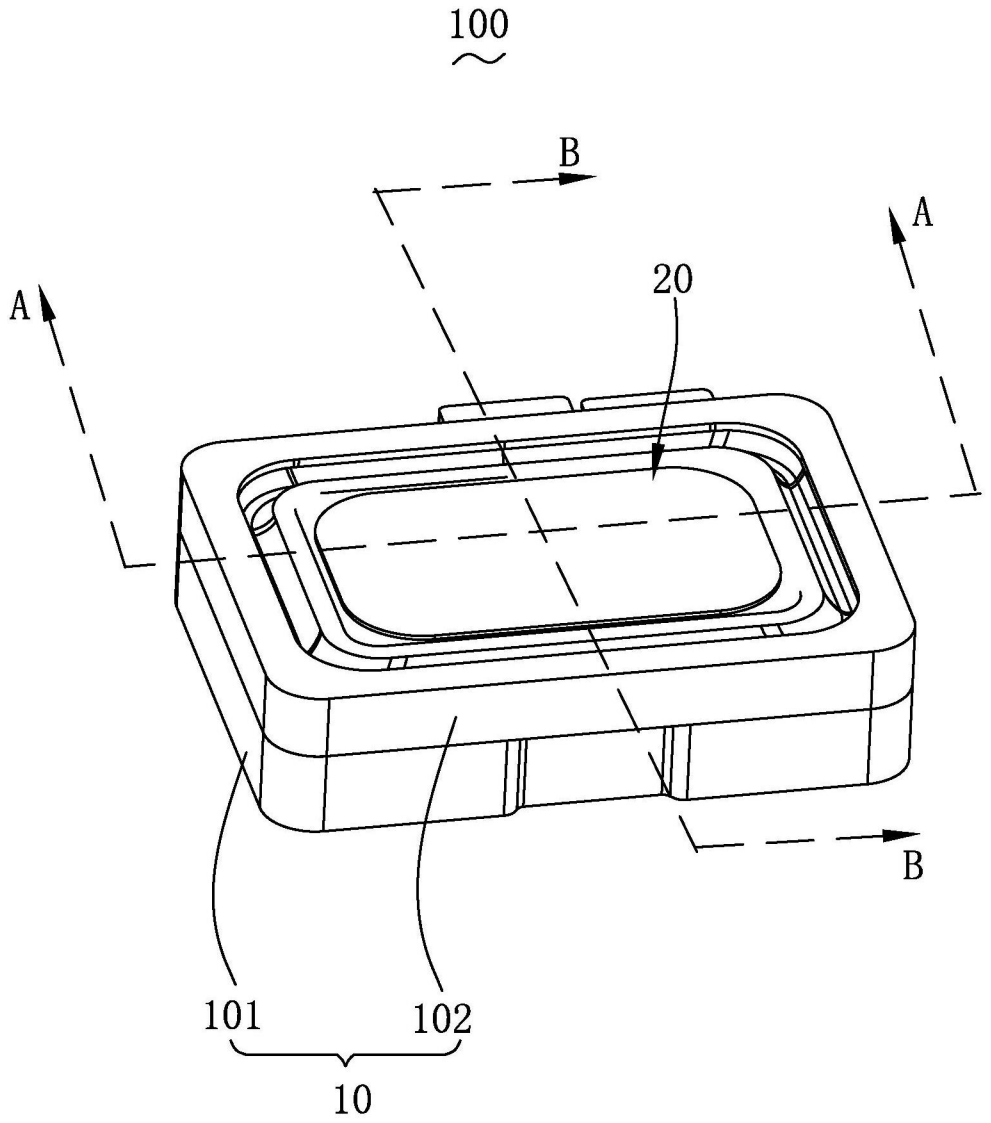



图1

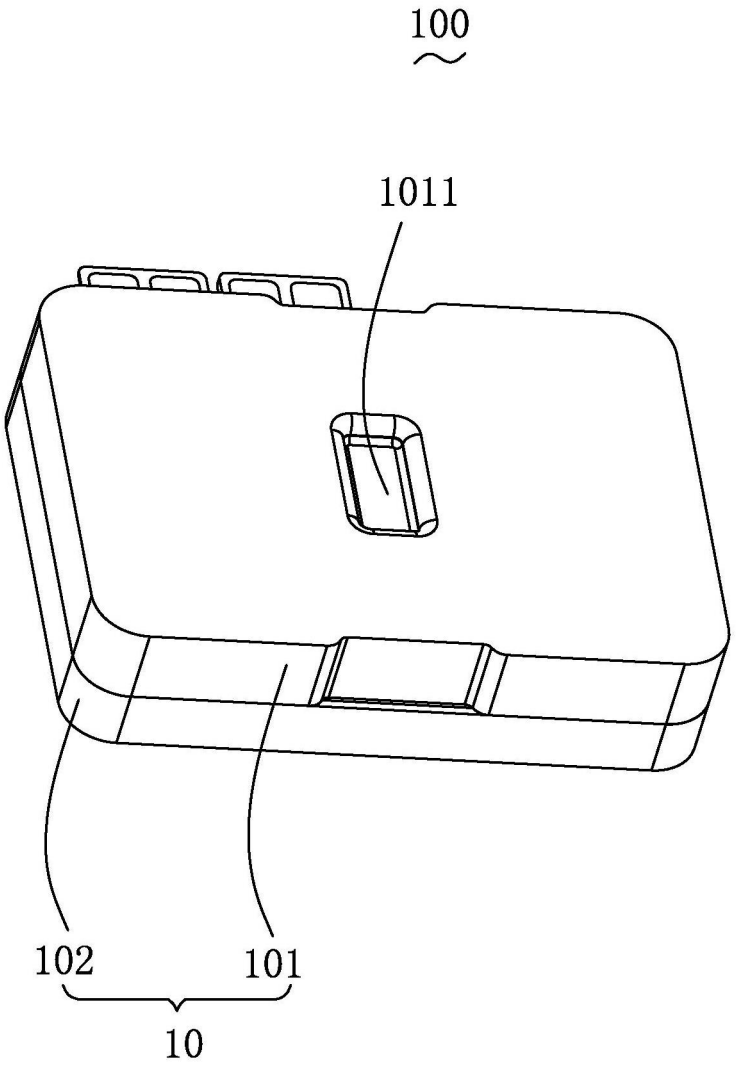



图2

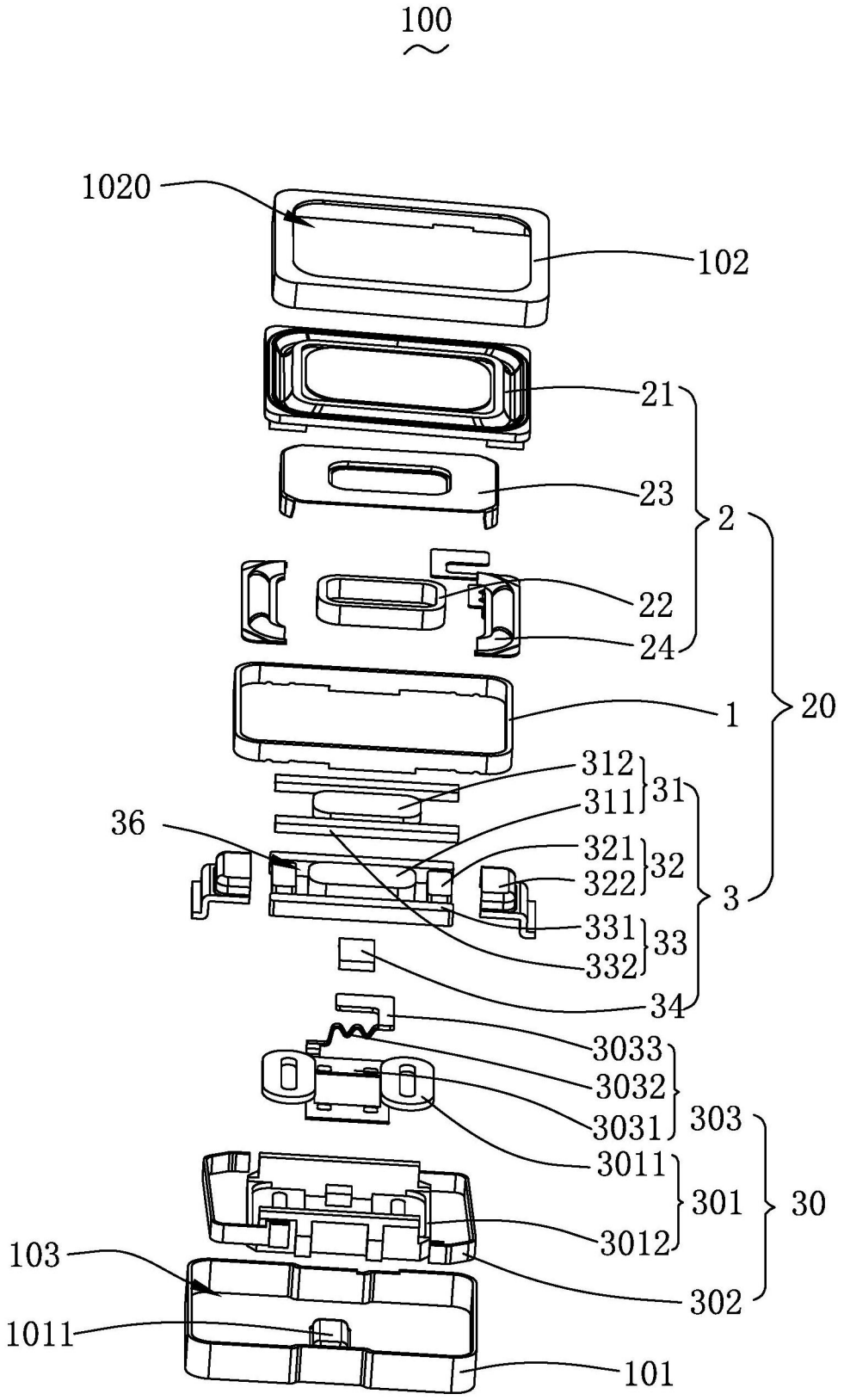

100
1020
102
21
23
2
22
24
20
1
312
311
31
36
321
322
32
3
331
332
33
34
3033
3032
3031
303
3011
301
30
3012
103
302
1011
101

图3

A-A

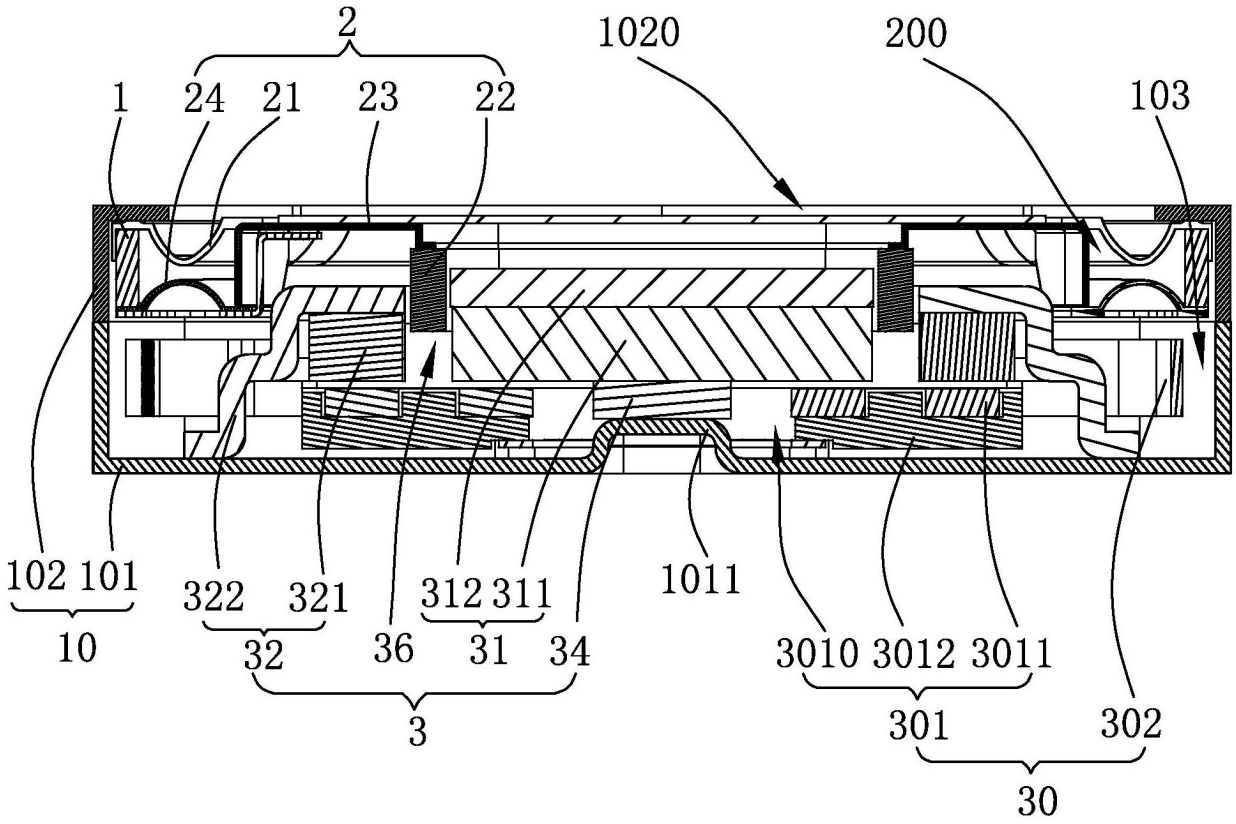

2
1020
200
1
24
21
23
22
103
102
101
322
321
312
311
1011
3010
3012
3011
10
32
36
31
34
3
301
302
30

图4

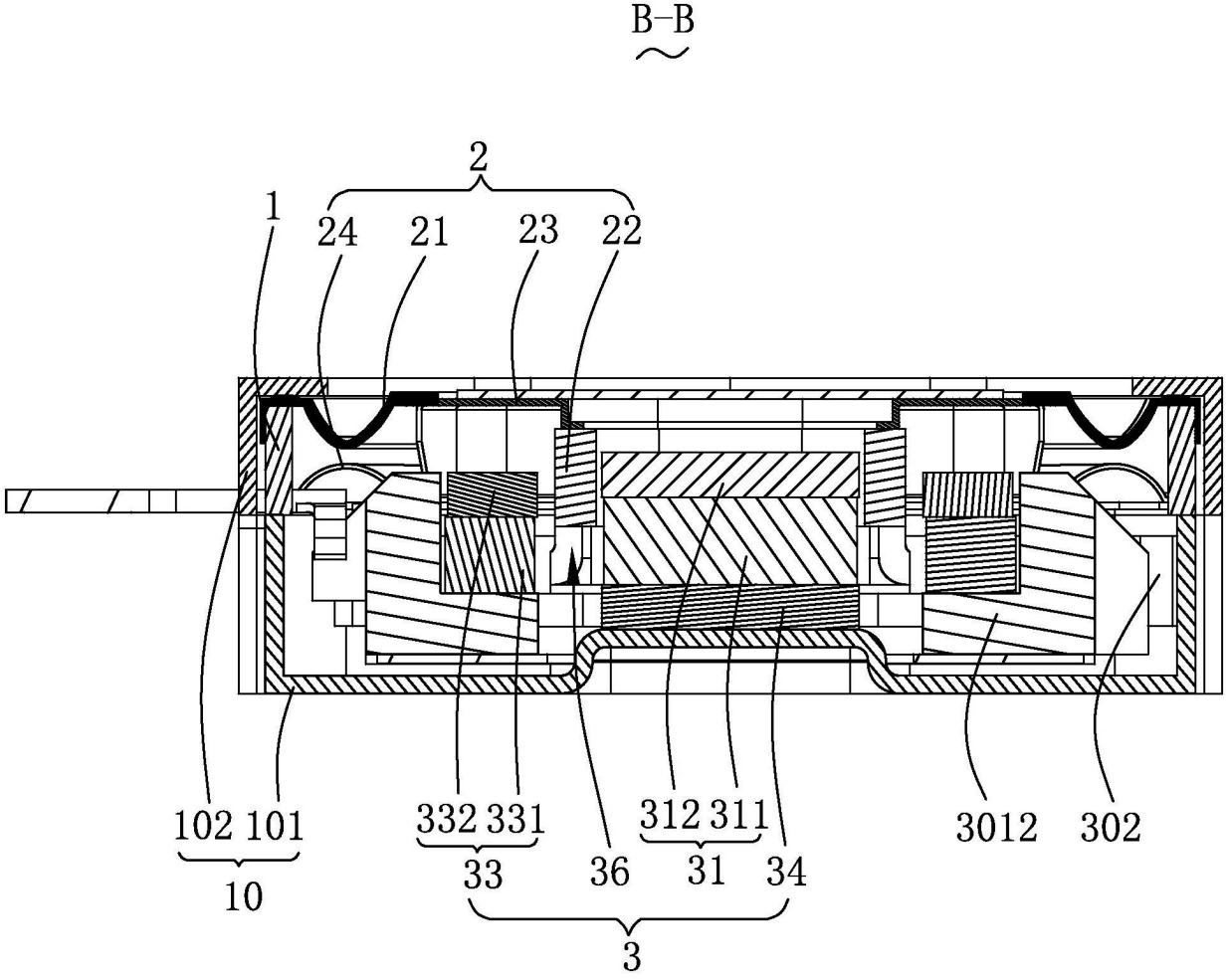



图5

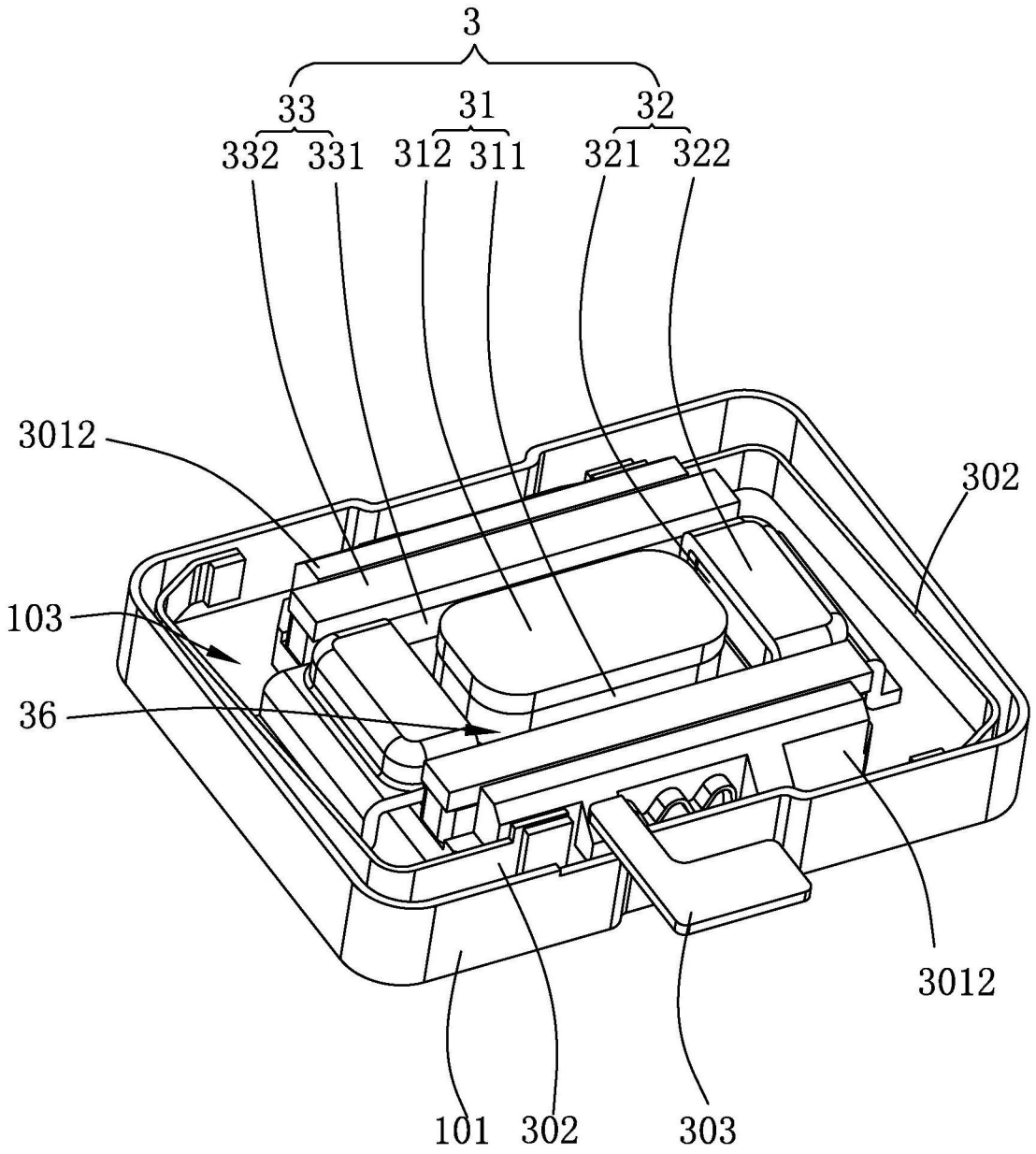

3
33
31
32
332
331
312
311
321
322
3012
302
103
36
3012
101
302
303

图6

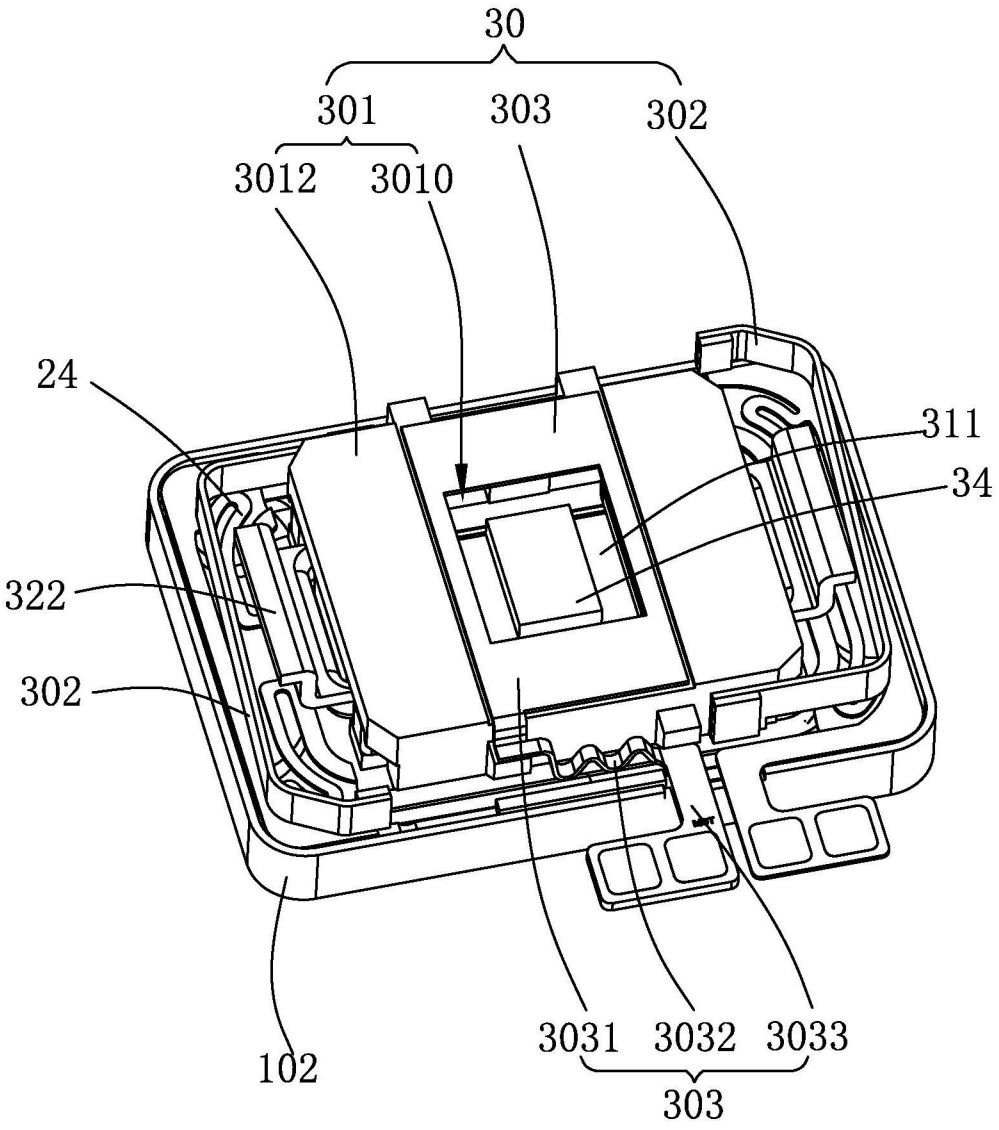

30
301
303
302
3012
3010
24
311
34
322
302
102
3031
3032
3033
303

图7

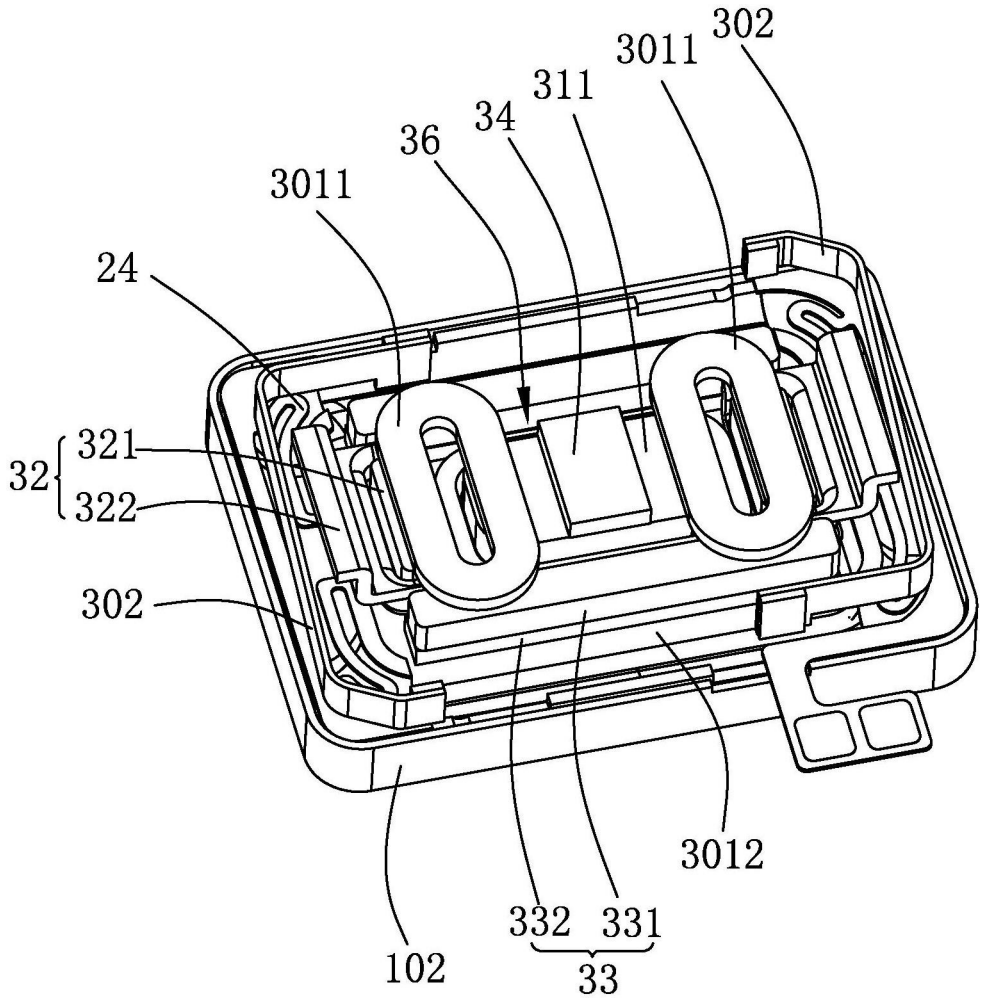



图8

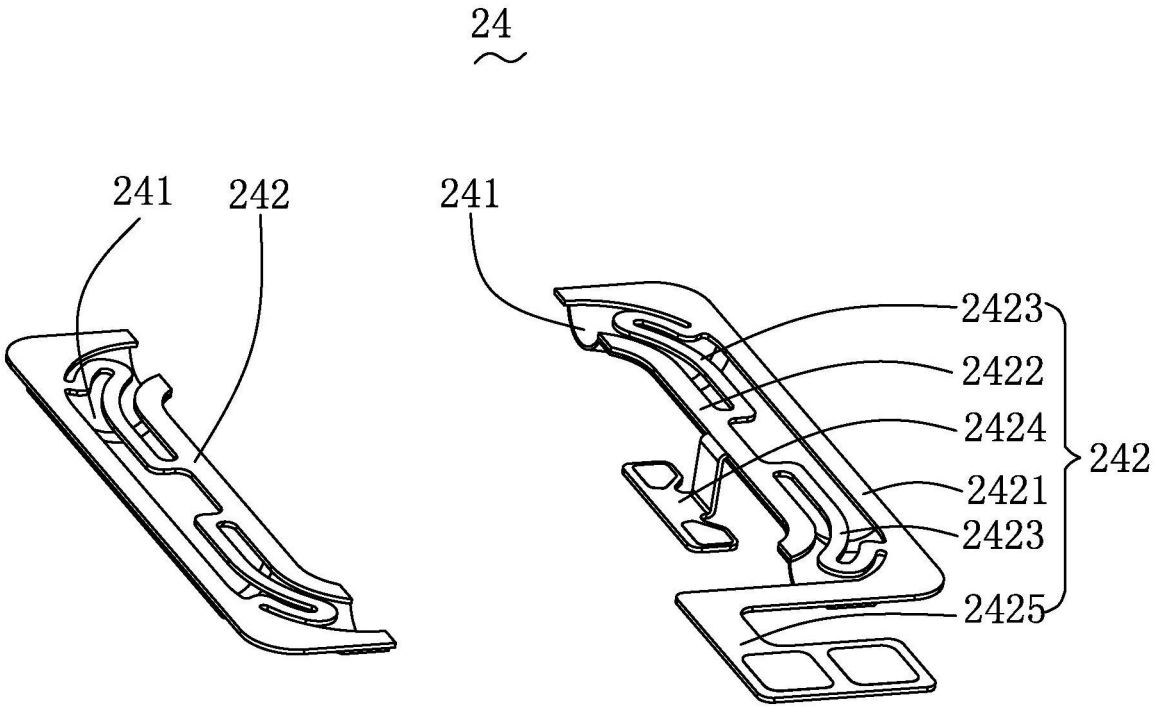



图9