



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209526871 U

(45)授权公告日 2019.10.22

(21)申请号 201822276951.8

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 瑞声科技(新加坡)有限公司

地址 新加坡卡文迪什科技园大道85号2楼8号

(72)发明人 宋威 张帆

(74)专利代理机构 广东广和律师事务所 44298

代理人 陈巍巍

(51)Int.Cl.

H04R 9/06(2006.01)

H04R 9/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图10页

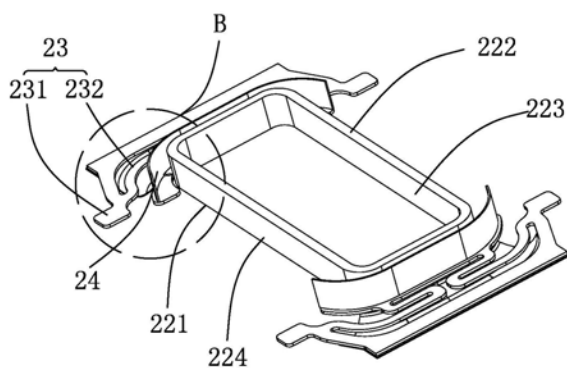
(54)实用新型名称

发声器件

(57)摘要

本实用新型提供了一种发声器件,其包括盆架、振动系统及具有磁间隙的磁路系统;振动系统包括固定于盆架的振膜、驱动振膜振动发声的音圈、固定于盆架并与振膜相对且间隔设置的弹性支撑组件以及支撑骨架,所述音圈包括连接于所述振膜的顶面、与所述顶面相对的底面及连接所述底面和所述顶面且相对设置的内侧壁和外侧壁,所述支撑骨架包括与所述音圈间隔设置的骨架本体和由所述骨架本体向所述音圈方向延伸并连接于所述外侧壁的骨架连接部,所述骨架本体的一端与所述振膜连接,所述骨架本体的另一端与所述弹性支撑组件连接。与相关技术相比,本实用新型的发声器件稳定性好且声学性能优。

2



1. 一种发声器件,其包括盆架和分别固定于所述盆架的振动系统及具有磁间隙的磁路系统;所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜、固定于所述振膜并插设于所述磁间隙以驱动所述振膜振动发声的音圈以及固定于所述盆架并与所述振膜相对且间隔设置的弹性支撑组件,所述音圈包括连接于所述振膜的顶面、与所述顶面相对的底面以及连接所述底面和所述顶面且相对设置的内侧壁和外侧壁,其特征在于,所述振动系统还包括支撑骨架,所述支撑骨架包括与所述音圈间隔设置的骨架本体和由所述骨架本体向所述音圈方向延伸并连接于所述外侧壁的骨架连接部,所述骨架本体的一端与所述振膜连接,所述骨架本体的另一端与所述弹性支撑组件连接。

2. 根据权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述支撑骨架包括两个,所述音圈的相对两侧各设置一个所述支撑骨架,所述音圈呈圆角矩形结构,所述音圈包括四个直边和分别连接相邻两个直边的四个圆角,每一所述支撑骨架与所述音圈的一所述直边和该直边两端的两所述圆角相对设置。

3. 根据权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述支撑骨架包括两个,两个所述支撑骨架分别位于所述音圈的外侧,每一所述骨架连接部连接于所述外侧壁。

4. 根据权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述弹性支撑组件远离所述振膜的一侧比所述音圈远离所述振膜的一侧距离所述振膜更远。

5. 根据权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述弹性支撑组件共同围设形成一中空区域,所述音圈远离所述振膜的一端位于该中空区域范围内。

6. 根据权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述骨架本体呈弧形结构。

7. 根据权利要求2所述的发声器件,其特征在于,所述弹性支撑组件包括两个且分别位于所述音圈的相对两侧,每一所述弹性支撑组件包括弹性件及贴合固定于所述弹性件的远离所述振膜一侧的辅助振膜,所述骨架连接部固定于所述弹性件的靠近所述振膜的一侧。

8. 根据权利要求7所述的发声器件,其特征在于,所述弹性件包括固定于所述盆架的第一固定臂、支撑固定于与其同侧的所述骨架连接部的第二固定臂以及由所述第一固定臂向所述第二固定臂延伸并与所述第二固定臂连接的弹臂;所述辅助振膜包括横截面呈弧形结构的折环、由所述折环的相对两侧分别延伸的第一连接部和第二连接部,所述第一连接部固定于所述第一固定臂的远离所述支撑骨架的一侧,所述第二连接部固定于所述第二固定臂的远离所述支撑骨架的一侧,并使所述折环与所述弹臂相对设置;所述骨架连接部固定于所述第二固定臂。

9. 根据权利要求7所述的发声器件,其特征在于,所述弹性件为柔性线路板。

10. 根据权利要求8所述的发声器件,其特征在于,所述磁路系统包括磁轭、固定于所述磁轭的主磁钢以及分别间隔设置于所述主磁钢相对两侧并与所述主磁钢形成所述磁间隙的两个副磁钢,两个所述副磁钢位于两个所述弹性支撑组件之间。

11. 根据权利要求10所述的发声器件,其特征在于,两个所述副磁钢位于所述音圈的长轴两侧,两个所述弹性支撑组件位于所述音圈的短轴两侧。

12. 根据权利要求10所述的发声器件,其特征在于,所述磁路系统还包括上夹板,所述上夹板包括固定于所述盆架的呈环状的固定环和由所述固定环向所述副磁钢延伸的极芯,所述极芯叠设于两个所述副磁钢。

## 发声器件

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及声电领域,尤其涉及一种运用于便携式电子产品的发声器件。

### 【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,其中之一便是高品质的音乐功能,因此,用于播放声音的发声器件被大量应用到现在的手机等智能移动设备之中。

[0003] 相关技术的所述发声器件包括盆架、固定于所述盆架的振动系统和驱动所述振动系统振动发声的磁路系统;所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜、驱动所述振膜振动发声的音圈以及与所述振膜相对且间隔设置并将所述音圈支撑于所述盆架的弹性支撑组件。

[0004] 然而,相关技术的所述发声器件中,所述振膜与所述弹性支撑组件分别固定于所述音圈的相对两端,虽然所述弹性支撑组件可有效防止所述音圈振动时的横向摆动,但其直接与音圈连接的结构导致所述音圈的设计受到限制,且所述磁路系统的体积也受限,从而使得所述发声器件的声学性改善受限。

[0005] 因此,实有必要提供一种新的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稳定性好且声学性能优的发声器件。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型提供一种发声器件,其包括盆架和分别固定于所述盆架的振动系统及具有磁间隙的磁路系统;所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜、固定于所述振膜并插设于所述磁间隙以驱动所述振膜振动发声的音圈、固定于所述盆架并与所述振膜相对且间隔设置的弹性支撑组件以及支撑骨架;所述音圈包括连接于所述振膜的顶面,与所述顶面相对的底面以及连接所述底面和所述顶面且相对设置的内侧壁和外侧壁,所述支撑骨架包括与所述音圈间隔设置的骨架本体和由所述骨架本体向所述音圈方向延伸并连接于所述外侧壁的骨架连接部,所述骨架本体的一端与所述振膜连接,所述骨架本体的另一端与所述弹性支撑组件连接。

[0008] 优选的,所述支撑骨架包括两个,所述音圈的相对两侧各设置一个所述支撑骨架,所述音圈呈圆角矩形结构,所述音圈包括四个直边和分别连接相邻两个直边的四个圆角,每一所述支撑骨架与所述音圈的一所述直边和该直边两端的两所述圆角相对设置。

[0009] 优选的,所述支撑骨架包括两个,两个所述支撑骨架分别位于所述音圈的外侧,每一所述骨架连接部连接于所述外侧壁。

[0010] 优选的,所述弹性支撑组件远离所述振膜的一侧比所述音圈远离所述振膜的一侧距离所述振膜更远。

[0011] 优选的,所述弹性支撑组件共同围设形成一中空区域,所述音圈远离所述振膜的

一端位于该中空区域范围内。

[0012] 优选的,所述骨架本体呈弧形结构。

[0013] 优选的,所述弹性支撑组件包括两个且分别位于所述音圈的相对两侧,每一所述弹性支撑组件包括弹性件及贴合固定于所述弹性件的远离所述振膜一侧的辅助振膜,所述骨架连接部固定于所述弹性件的靠近所述振膜的一侧。

[0014] 优选的,所述弹性件包括固定于所述盆架的第一固定臂、支撑固定于与其同侧的所述骨架连接部的第二固定臂以及由所述第一固定臂向所述第二固定臂延伸并与所述第二固定臂连接的弹臂;所述辅助振膜包括横截面呈弧形结构的折环、由所述折环的相对两侧分别延伸的第一连接部和第二连接部,所述第一连接部固定于所述第一固定臂的远离所述支撑骨架的一侧,所述第二连接部固定于所述第二固定臂的远离所述支撑骨架的一侧,并使所述折环与所述弹臂相对设置;所述骨架连接部固定于所述第二固定臂。

[0015] 优选的,所述弹性件为柔性线路板。

[0016] 优选的,所述磁路系统包括磁轭、固定于所述磁轭的主磁钢以及分别间隔设置于所述主磁钢相对两侧并与所述主磁钢形成所述磁间隙的两个副磁钢,两个所述副磁钢位于两个所述弹性支撑组件之间。

[0017] 优选的,两个所述副磁钢位于所述音圈的长轴两侧,两个所述弹性支撑组件位于所述音圈的短轴两侧。

[0018] 优选的,所述磁路系统还包括上夹板,所述上夹板包括固定于所述盆架的呈环状的固定环和由所述固定环向所述副磁钢延伸的极芯,所述极芯叠设于两个所述副磁钢。

[0019] 与相关技术相比,本实用新型的发声器件的所述支撑骨架包括与所述音圈间隔设置的骨架本体和由所述骨架本体向所述音圈方向延伸并连接于所述外侧壁的骨架连接部,所述骨架本体的一端与所述振膜连接,所述骨架本体的另一端与所述弹性支撑组件连接。该结构使得所述音圈、所述弹性支撑组件及所述振膜均连接于所述支撑骨架,其中,所述骨架连接部连接于所述外侧壁,从而使所述音圈的高度不再受限于所述弹性支撑组件的振动空间,所述发声器件的整体高度可以设计的更加轻薄;同时由于所述音圈不接触所述弹性支撑组件,不会影响所述音圈与磁路系统之间的间隙,磁路系统可实现最大化的多磁钢三磁路结构,最终有效提高了所述发声器件的声学性能。

#### 【附图说明】

[0020] 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:

[0021] 图1为本实用新型发声器件的立体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型发声器件的立体结构分解示意图;

[0023] 图3为本实用新型发声器件的部分立体结构的仰视示意图;

[0024] 图4为沿图1中A-A线的剖视图;

[0025] 图5为图4中C所示部分的放大图;

[0026] 图6为本实用新型发声器件的振动系统的部分立体结构装配示意图;

- [0027] 图7为图6中B所示部分的放大图；
- [0028] 图8为本实用新型发声器件的支撑骨架的立体结构示意图；
- [0029] 图9为本实用新型发声器件的弹性支撑组件的立体结构示意图；
- [0030] 图10为本实用新型发声器件的弹性支撑组件的立体结构分解示意图。

### 【具体实施方式】

[0031] 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。

[0032] 请参图1-7所示，本实用新型提供一种发声器件100，其包括盆架1、分别固定于所述盆架1的振动系统2和磁路系统3。

[0033] 所述盆架1用于支撑所述振动系统2和所述磁路系统3，所述磁路系统3用于驱动所述振动系统2振动发声。

[0034] 所述振动系统2包括固定于所述盆架1的振膜21、驱动所述振膜21振动发声的音圈22、固定于所述盆架1并与所述振膜21相对且间隔设置的弹性支撑组件23和支撑骨架24。所述音圈22包括连接于所述振膜21的顶面222，与所述顶面222相对的底面221以及连接所述底面221和所述顶面222且相对设置的内侧壁223和外侧壁224。

[0035] 所述磁路系统3具有磁间隙36，所述音圈22插设于所述磁间隙36内。

[0036] 请参图8所示，本实施方式中，所述支撑骨架24包括两个。具体的，所述支撑骨架24包括与所述音圈22间隔设置的骨架本体241和由所述骨架本体241向所述音圈22方向延伸并连接于所述外侧壁224的骨架连接部242，所述骨架本体241的一端与所述振膜21连接，所述骨架本体241的另一端与所述弹性支撑组件23连接。也就是所述骨架连接部242分别连接所述弹性支撑组件23和所述侧壁223；其中，所述骨架本体呈弧形结构。所述音圈22的相对两侧各设置一个所述支撑骨架24，所述音圈22呈圆角矩形结构，所述音圈22包括四个直边和分别连接相邻两个直边的四个圆角，每一所述支撑骨架24与所述音圈22的一所述直边和该直边两端的两所述圆角相对设置。该结构使得所述弹性支撑组件23及所述振膜21连接于所述支撑骨架24，所述音圈22的高度不再受限于所述弹性支撑组件23的振动空间，所述发声器件100的整体高度可以设计的更加轻薄；同时由于所述音圈22不接触所述弹性支撑组件23，不会影响所述音圈22与磁路之间的间隙，磁路系统3可实现最大化的多磁钢三磁路结构，最终有效提高了所述发声器件100的声学性能。

[0037] 所述支撑骨架24包括两个且分别位于所述音圈22的相对两侧，两个所述支撑骨架24分别位于所述音圈22的外侧。本实施方式仅以两个所述支撑骨架24分别位于所述音圈22的外侧，每一所述骨架连接部242连接于所述外侧壁224为例进行说明。

[0038] 所述弹性支撑组件23远离所述振膜21的一侧比所述音圈22远离所述振膜21的一侧距离所述振膜21更远。该结构下所述弹性支撑组件23与所述音圈22的底端不平齐。

[0039] 所述弹性支撑组件23共同围设形成一中空区域10，所述音圈22远离所述振膜21的一端位于该中空区域10范围内。使得所述音圈22设计不受其与所述弹性支撑组件23之间的空间限制，避免了所述弹性支撑组件23对磁路的影响。

[0040] 本实施方式中,所述弹性支撑组件23包括两个且分别位于所述音圈22的相对两侧,两个所述弹性支撑组件23分别通过两个所述支撑骨架24将所述音圈22支撑于所述盆架1。双弹性支撑组件23的设置形成对称结构,对所述音圈22的支撑效果更稳定,防音圈22横向摆动效果更优。

[0041] 请参阅图9-10所示,每一所述弹性支撑组件23包括弹性件231及贴合固定于所述弹性件231的远离所述振膜21一侧的辅助振膜232,所述支撑骨架24固定于所述弹性件231的靠近所述振膜21的一侧,即所述骨架连接部242固定于所述弹性件231的靠近所述振膜21的一侧。所述弹性支撑组件23用以减弱所述振动系统2在工作状态下的摇摆。

[0042] 具体的,所述弹性件231为柔性线路板,所述音圈22与所述弹性件231电连接。一方面用于提供对所述音圈22的支撑,另一方面为所述音圈22引入外部电信号,避免了通过引线为所述音圈22引入外部电信号时容易断线的问题,提高其可靠性。

[0043] 所述弹性件231包括固定于所述盆架1的第一固定臂2311、支撑固定于与其同侧的所述骨架连接部242的第二固定臂2312以及由所述第一固定臂2311向所述第二固定臂2312延伸并与所述第二固定臂2312连接的弹臂2313;所述辅助振膜232包括横截面呈弧形结构的折环2321、由所述折环2321的相对两侧分别延伸的第一连接部2322和第二连接部2323,所述第一连接部2322固定于所述第一固定臂2311的远离所述支撑骨架24的一侧,所述第二连接部2323固定于所述第二固定臂2312的远离所述支撑骨架24的一侧,并使所述折环2321与所述弹臂2313相对设置;所述骨架连接部242固定于所述第二固定臂2312。该种结构下所述弹性支撑组件23没有影响磁间隙,优化了磁路系统的设计,使得所述发声器件100的声学性能更优,同时所述弹性支撑组件23的设置便于提升所述振动系统2的稳定性。

[0044] 所述磁路系统3包括磁轭31、固定于所述磁轭31的主磁钢32以及分别间隔设置于所述主磁钢32相对两侧并与所述主磁钢32形成所述磁间隙36的两个副磁钢33;两个所述副磁钢33位于两个所述弹性支撑组件23之间。

[0045] 本实施方式中所述音圈22为呈带圆角的矩形结构,两个所述副磁钢33位于所述音圈22的长轴两侧,两个所述弹性支撑组件23位于所述音圈22的短轴两侧。此时,所述磁路系统3即形成三磁钢的磁路结构,其驱动性能较单磁钢磁路结构更强。

[0046] 需要说明的是,两个所述副磁钢33也可分别与两个所述弹性支撑组件23位置相同,均位于所述音圈22的短轴两侧,这也是可行的。

[0047] 为了进一步提高所述磁路系统3的性能,使所述磁路系统3的磁力线尽可能多的被所述音圈22切割,以形成更大的驱动力磁路空间,所述磁路系统3还包括上夹板34,所述上夹板34包括固定于所述盆架1的呈环状的固定环341和由所述固定环341向所述副磁钢33延伸的极芯342,所述极芯342叠设于两个所述副磁钢33。

[0048] 与相关技术相比,本实用新型的发声器件的所述支撑骨架包括与所述音圈间隔设置的骨架本体和由所述骨架本体向所述音圈方向延伸并连接于所述外侧壁的骨架连接部,所述骨架本体的一端与所述振膜连接,所述骨架本体的另一端与所述弹性支撑组件连接。该结构使得所述音圈、所述弹性支撑组件及所述振膜均连接于所述支撑骨架,其中,所述骨架连接部连接于所述外侧壁,从而使所述音圈的高度不再受限于所述弹性支撑组件的振动空间,所述发声器件的整体高度可以设计的更加轻薄;同时由于所述音圈不接触所述弹性支撑组件,不会影响所述音圈与磁路系统之间的间隙,磁路系统可实现最大化的多磁钢三

磁路结构,最终有效提高了所述发声器件的声学性能。

[0049] 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

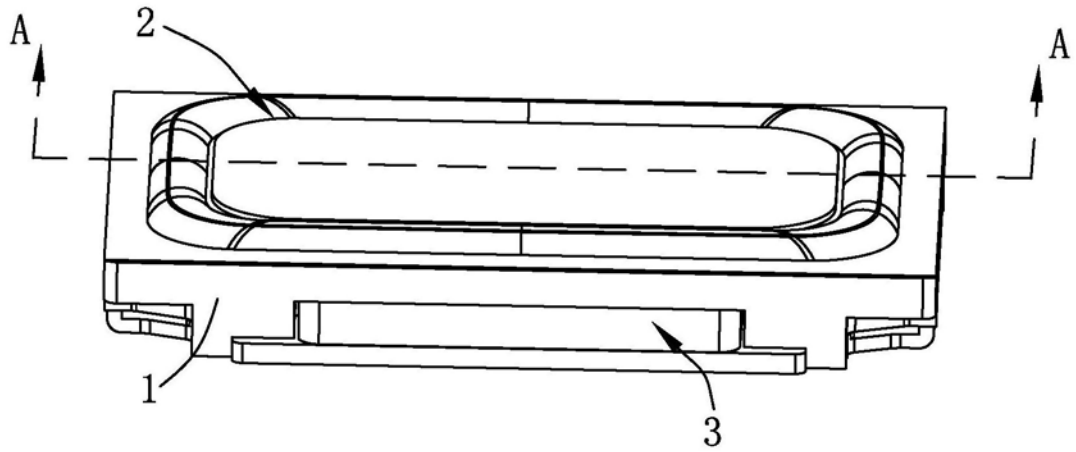


图1



100  
~

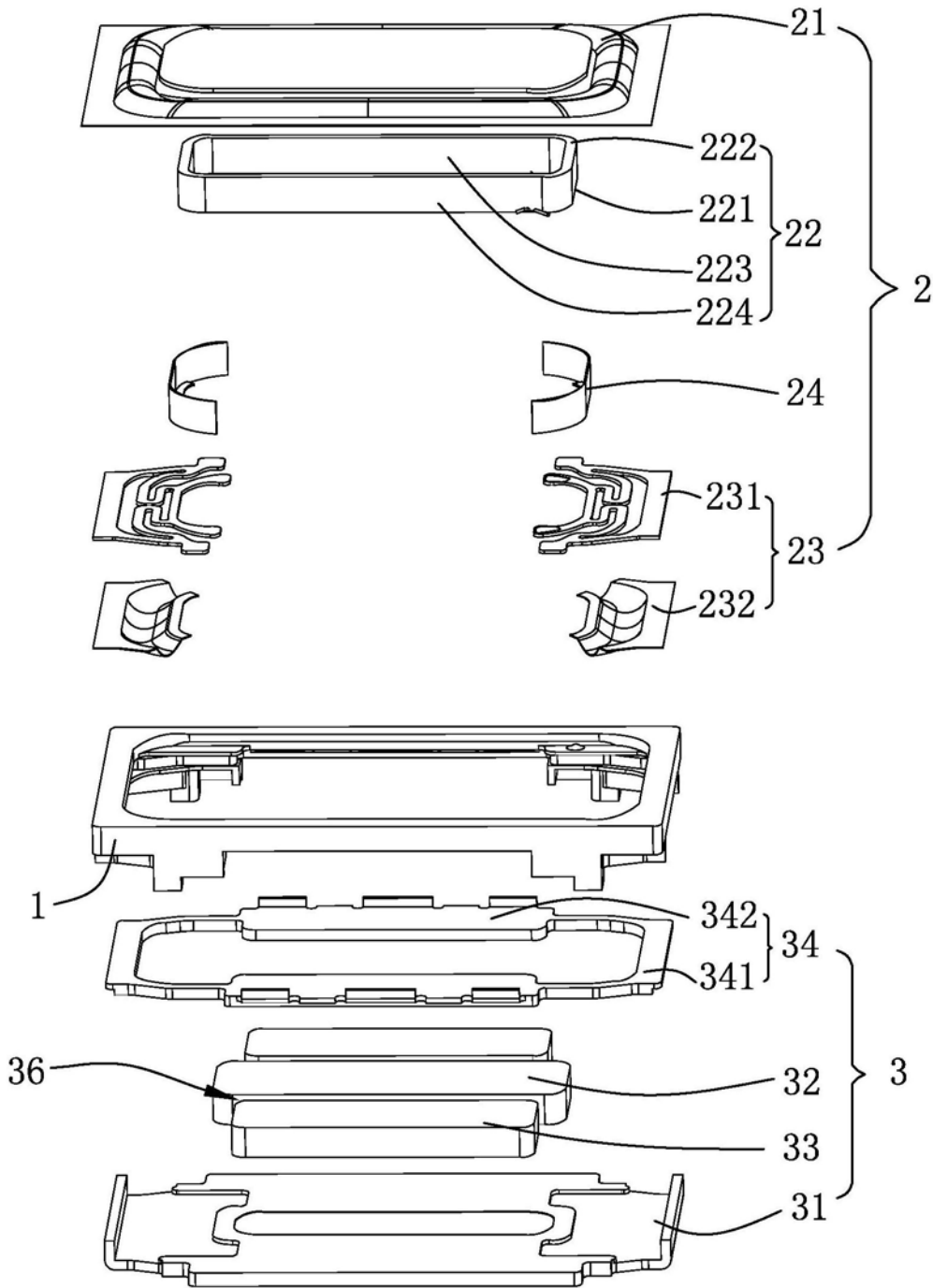


图2

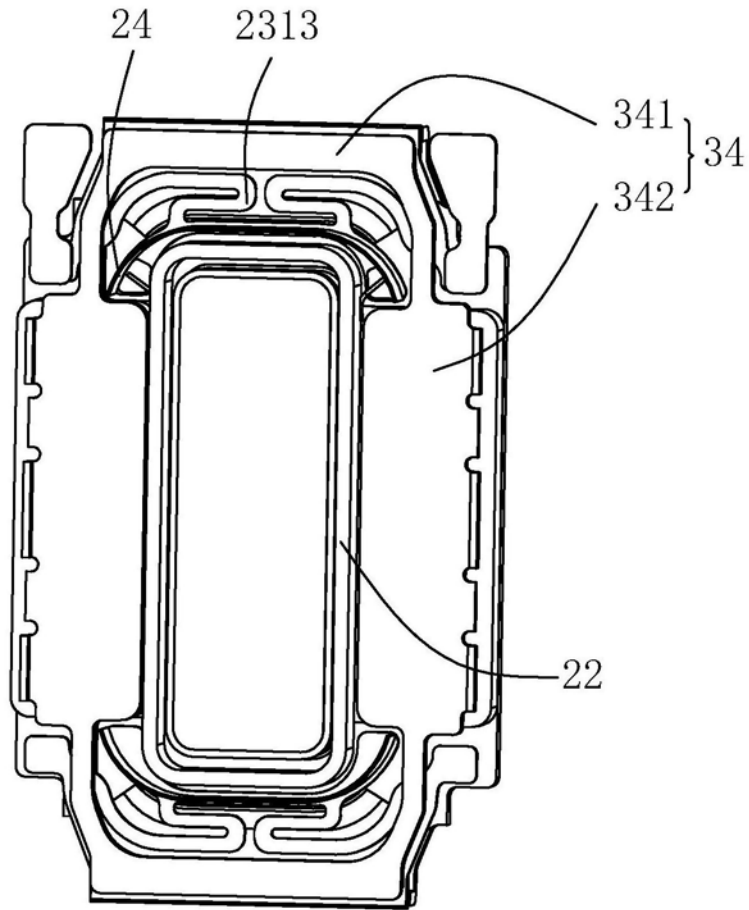


图3

A-A  
~

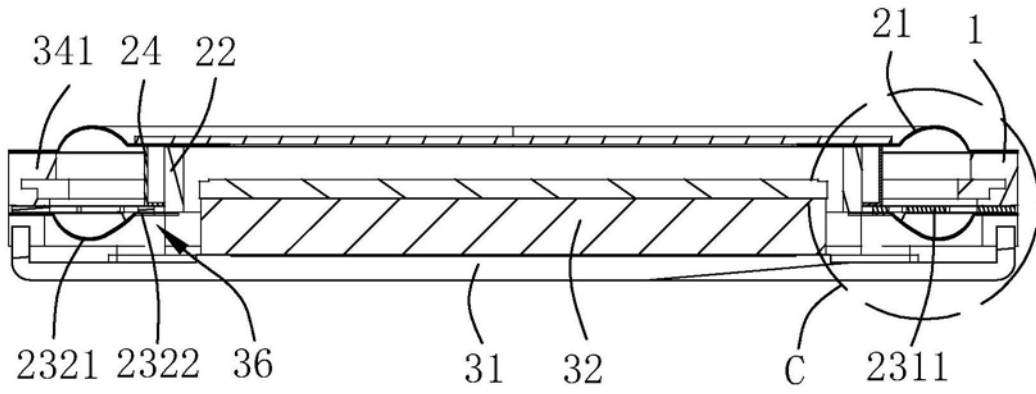


图4

C

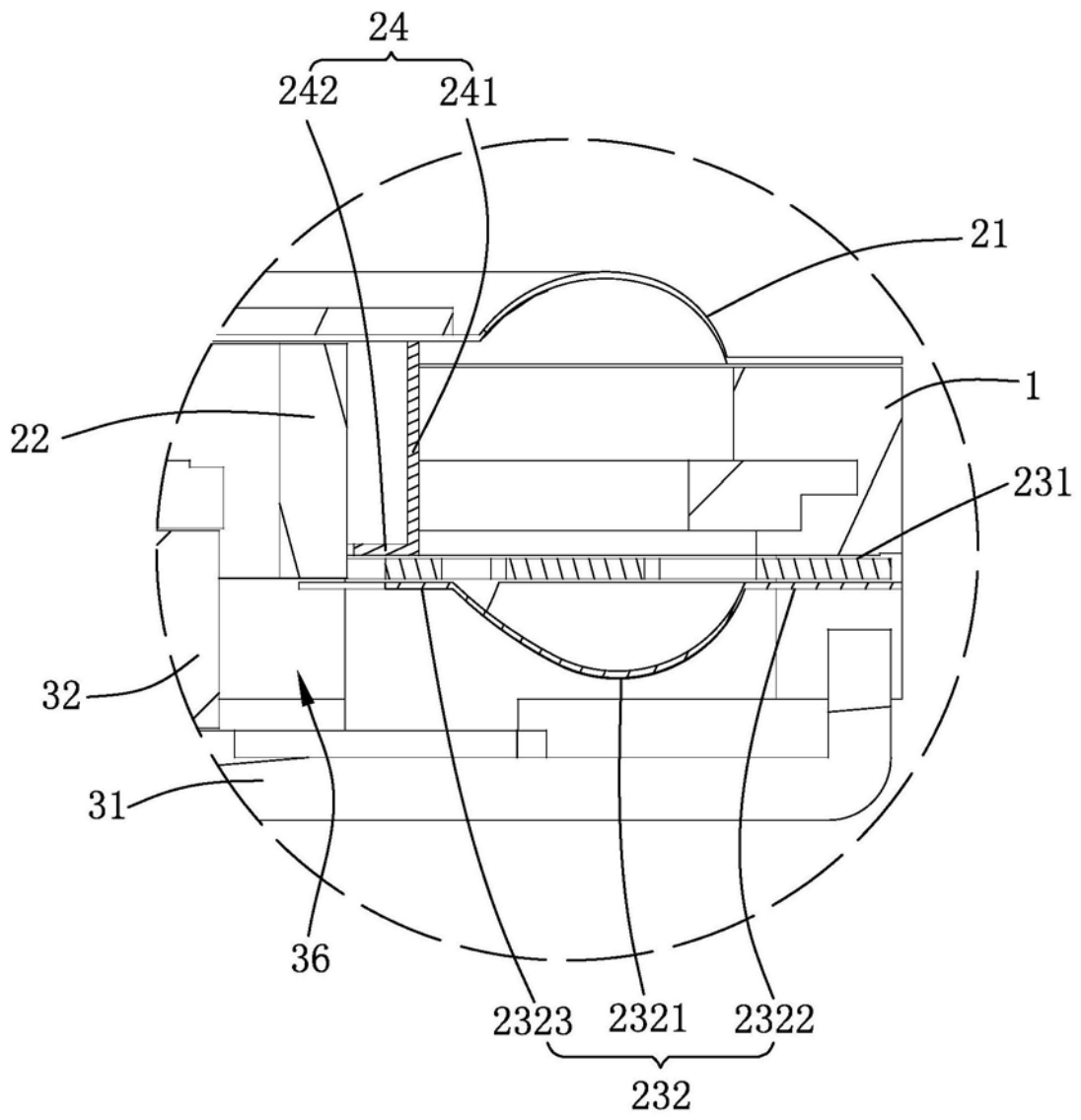


图5

2

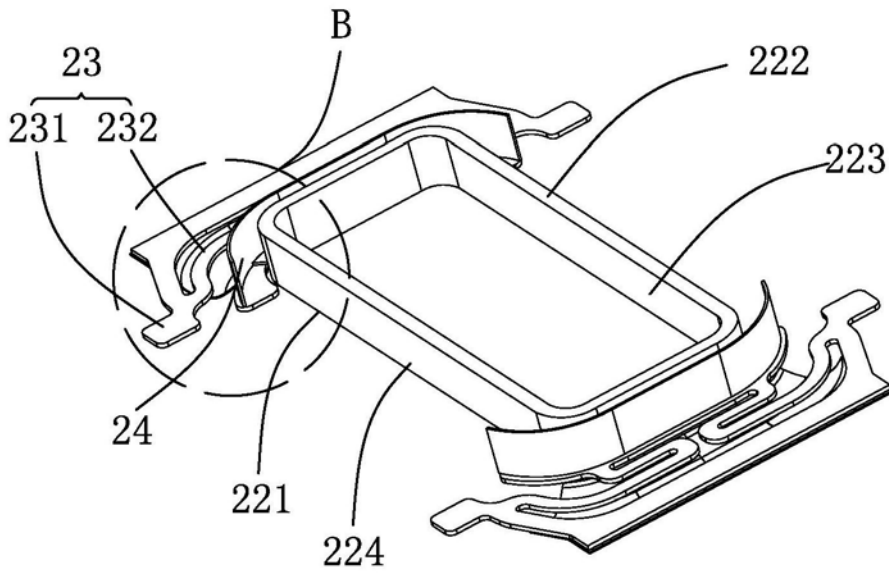


图6

B

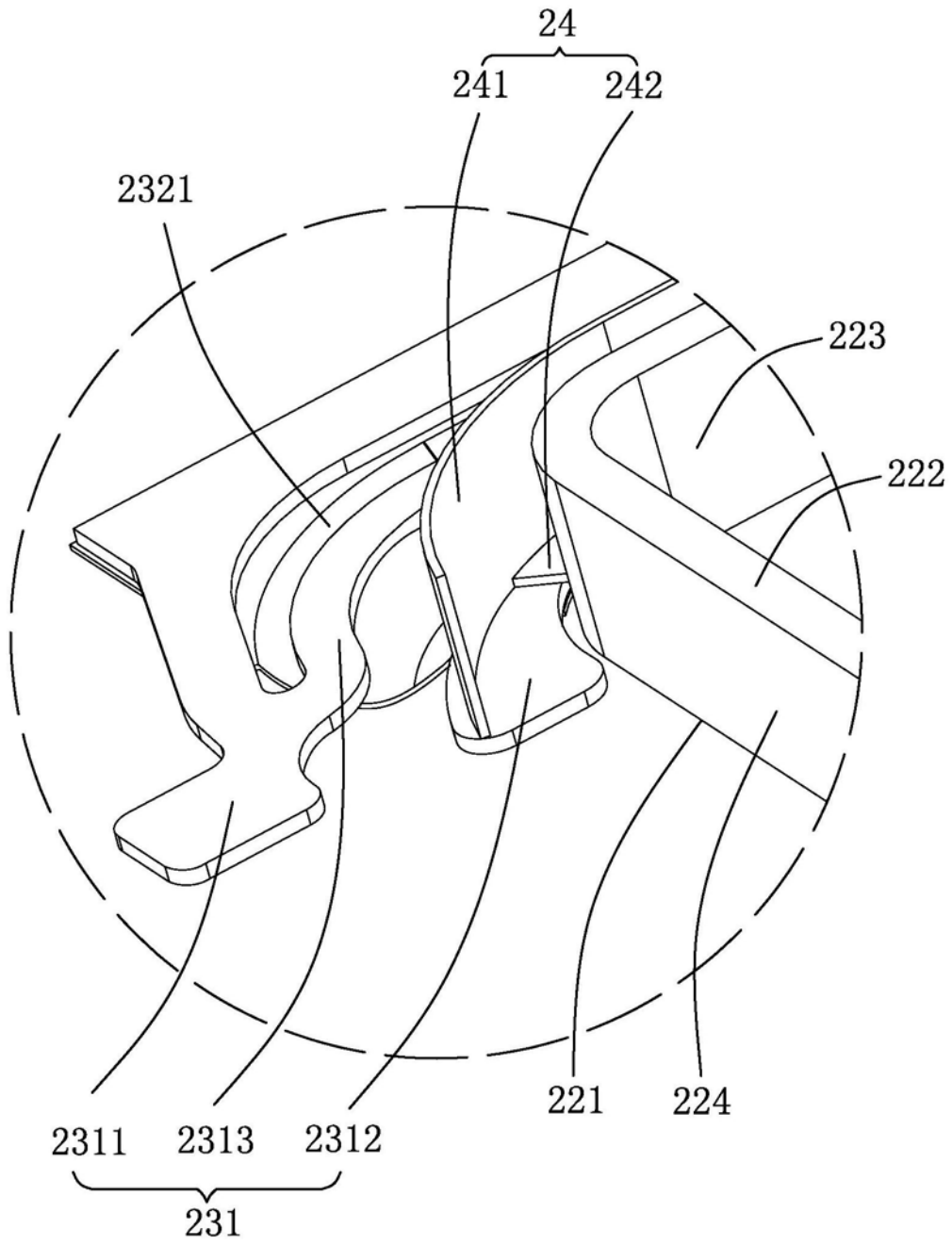


图7

24  
~

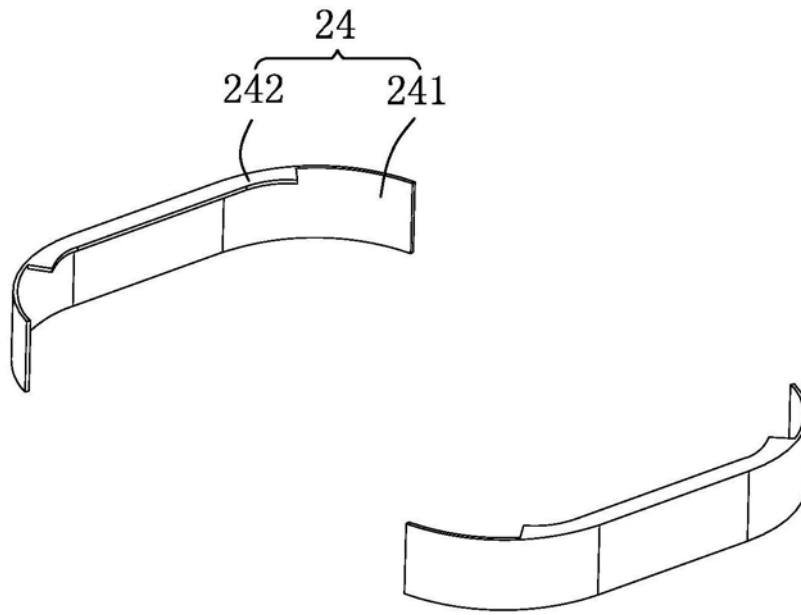


图8

23  
~

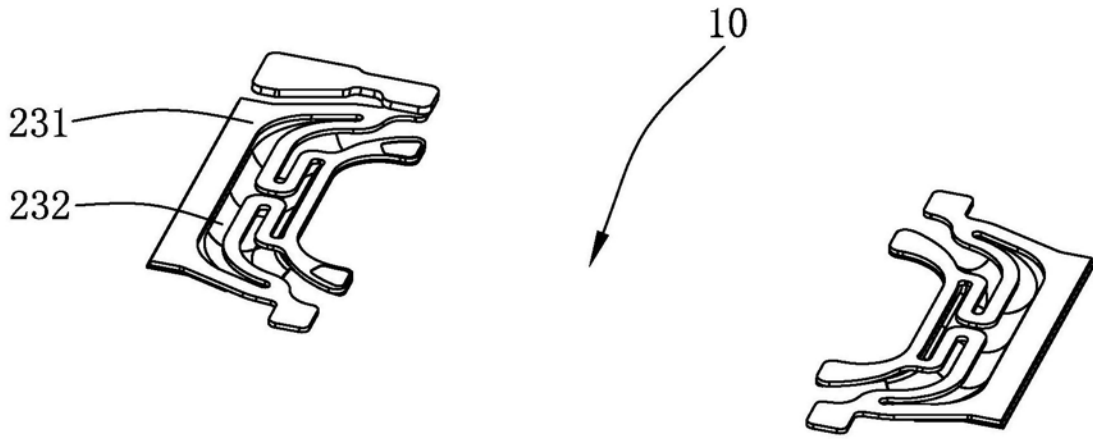


图9



23  
~

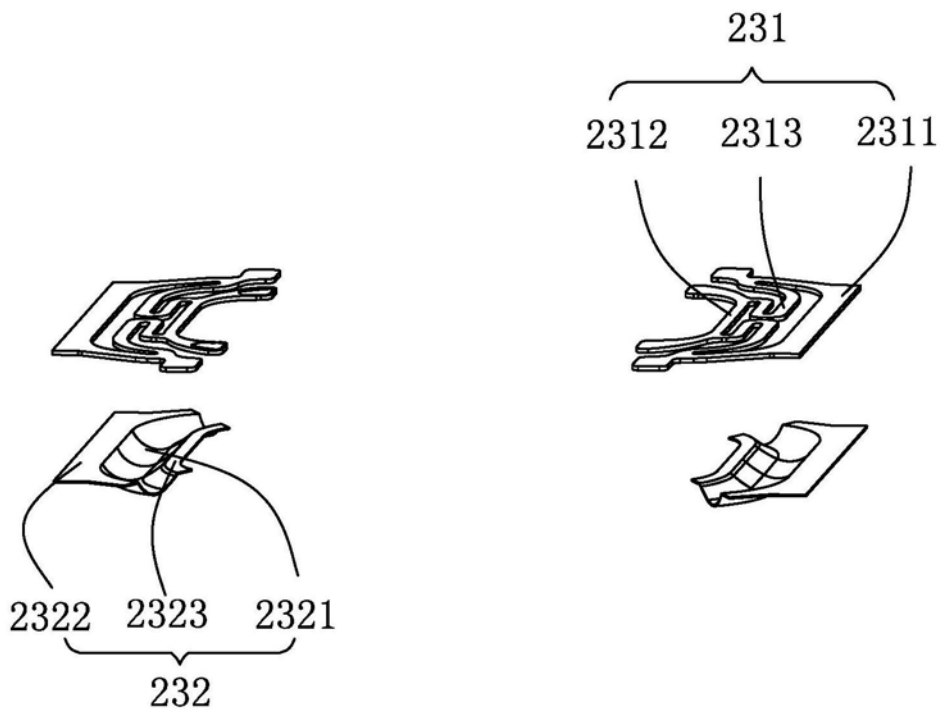


图10