



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209897255 U

(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201920460775.5

(22)申请日 2019.04.04

(73)专利权人 瑞声科技(新加坡)有限公司

地址 新加坡宏茂桥10道65号

(72)发明人 胡洪建 吴树文

(74)专利代理机构 深圳市中原力和专利商标事

务所(普通合伙) 44289

代理人 谢芝柏

(51)Int.Cl.

H04R 7/12(2006.01)

H04R 9/02(2006.01)

H04R 9/04(2006.01)

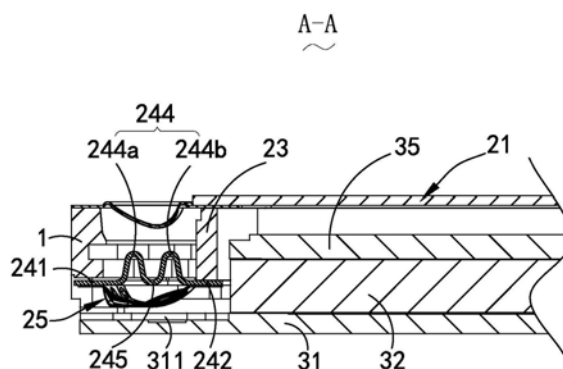
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

电声器件

(57)摘要

本实用新型公开了一种电声器件,其包括盆架以及分别固定于盆架的振动系统和磁路系统,振动系统包括固定于盆架的振膜,与振膜相对且间隔设置的弹性支撑组件以及弹性悬挂于振膜下方的音圈。其中,弹性支撑组件包括固定于盆架的弹性件,弹性件包括固定于盆架的第一臂,固定于音圈背离振膜一侧的第二臂以及自第一臂中部沿正对第二臂方向延伸且固定于第二臂中部的弹臂,弹臂包括向靠近振膜方向凸出的弯折单元。弹性支撑件还包括固定于弹性件背离振膜一侧的辅助振膜。本申请的电声器件的弹性件中,弹臂向振膜方向弯折形成的弯折单元,使得弹臂长度增加,寿命延长,并且有效避免了弹性件对辅助振膜振动的干涉,改善摇摆。



CN 209897255 U

1. 一种电声器件,其包括盆架以及分别固定于所述盆架的振动系统和磁路系统,所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜,与所述振膜相对且间隔设置的弹性支撑组件以及弹性悬挂于所述振膜下方的音圈,其特征在于:所述弹性支撑组件包括固定于所述盆架的弹性件,所述弹性件包括固定于所述盆架的第一臂、固定于所述音圈背离所述振膜一侧的第二臂以及自所述第一臂中部沿正对所述第二臂方向延伸且固定于所述第二臂中部的弹臂,所述弹臂包括向靠近所述振膜方向凸出的弯折单元。

2. 根据权利要求1所述的电声器件,其特征在于:所述弯折单元呈弧形片状。

3. 根据权利要求2所述的电声器件,其特征在于:所述弯折单元包括自所述第一臂中部向所述第二臂方向弯折延伸的第一凸起以及自所述第二臂中部向所述第一臂方向弯折延伸的第二凸起,所述弹臂还包括连接所述第一凸起和所述第二凸起的弧形连接部。

4. 根据权利要求1所述的电声器件,其特征在于:所述盆架包括相对设置的第一侧壁以及连接所述第一侧壁的第二侧壁,所述第一臂包括固定于所述第一侧壁的第一中段以及自所述第一中段两端分别向所述盆架第二侧壁倾斜延伸的第一固定臂,所述第二臂包括固定于所述音圈背离所述振膜一端的第二中段以及自所述第二中段两端分别向所述第二侧壁延伸的第二固定臂,所述弹臂连接并固定于所述第一中段和所述第二中段。

5. 根据权利要求1所述的电声器件,其特征在于:所述弹性件为与所述音圈电连接的柔性线路板。

6. 根据权利要求1所述的电声器件,其特征在于:所述弹性支撑组件还包括固定于所述弹性件远离所述振膜一侧的辅助振膜,所述辅助振膜包括固定于所述第一臂远离所述振膜一侧的第一固定部、固定于所述第二臂远离所述振膜一侧的第二固定部以及连接所述第一固定部和所述第二固定部的折环部,所述弹臂与所述折环部正对间隔设置。

7. 根据权利要求6所述的电声器件,其特征在于:所述折环向远离所述弹性件方向弯曲凸出。

8. 根据权利要求6所述的电声器件,其特征在于:所述音圈呈圆角矩形结构,所述弹性支撑组件对称设置于所述音圈的短轴两侧。

9. 根据权利要求8所述的电声器件,其特征在于:所述磁路系统包括固定于所述盆架的磁轭、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磁间隙的副磁钢,所述音圈插设于所述磁间隙中,所述副磁钢分别位于所述音圈的长轴两侧。

10. 根据权利要求9所述的电声器件,其特征在于:所述磁路系统还包括盖设于所述主磁钢的主极芯以及固定于所述盆架的上夹板,所述上夹板包括固定于所述盆架呈环状的固定环以及由所述固定环分别向所述副磁钢延伸的副极芯,所述副极芯分别盖设于所述副磁钢。

11. 根据权利要求9所述的电声器件,其特征在于:所述磁轭靠近所述辅助振膜的一侧向远离所述辅助振膜的方向凹陷形成有避让槽,所述避让槽的位置与所述辅助振膜相对应。

12. 根据权利要求11所述的电声器件,其特征在于:所述避让槽进一步朝向远离所述辅助振膜方向凹陷形成有凹陷部,所述凹陷部对应所述辅助振膜的振幅最大位置处。

13. 根据权利要求1所述的电声器件,其特征在于:所述振膜包括位于中央的球顶、围绕

所述球顶并与所述球顶连接的折环,所述折环包括与所述球顶连接的中间部、围绕所述中间部并向远离所述中间部延伸的边缘部以及围绕所述边缘部并向远离所述边缘部延伸且固定于所述盆架的固定部,所述边缘部向靠近所述音圈方向弯曲凸出。

电声器件

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种电声器件,尤其涉及一种运用在便携式电子产品上的电声器件。

【背景技术】

[0002] 在移动电话等便携设备快速发展的过程中,人们对产品的功能性要求越来越强,特别对产品的发声性能提出了更多的要求,因此,运用于其中的扬声器的发展也越来越快。

[0003] 相关技术的扬声器包括盆架,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第一振膜、插设于所述磁间隙以驱动所述第一振膜振动发声的音圈以及固定于所述盆架并与所述第一振膜相对设置的固定于所述盆架的弹性件。所述弹性件包括固定于所述盆架的第一臂,固定于所述音圈背离所述振膜一侧的第二臂以及连接所述第一臂和所述第二臂的弹臂。

[0004] 然而,相关技术的扬声器结构中,弹性件为平面结构,第一臂、第二臂和弹臂在同一个平面内,弹臂的延伸长度因此受到限制,使得弹臂的抗疲劳断裂能力弱,弹性件的寿命降低,从而使得电声器件的可靠性下降。

[0005] 因此,有必要提供一种新的技术方案来克服上述的技术问题。

【实用新型内容】

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种可靠性高且声学性能良好的电声器件。

[0007] 本实用新型的技术方案如下:一种电声器件,其包括盆架以及分别固定于所述盆架的振动系统和磁路系统,所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜,与所述振膜相对且间隔设置的弹性支撑组件以及弹性悬挂于所述振膜下方的音圈,其中,所述弹性支撑组件包括固定于所述盆架的弹性件,所述弹性件包括固定于所述盆架的第一臂、固定于所述音圈背离所述振膜一侧的第二臂以及自所述第一臂中部沿正对所述第二臂方向延伸且固定于所述第二臂中部的弹臂,所述弹臂包括向靠近所述振膜方向凸出的弯折单元。

[0008] 优选的,所述弯折单元呈弧形片状。

[0009] 优选的,所述弯折单元包括自所述第一臂中部向所述第二臂方向弯折延伸的第一凸起以及自所述第二臂中部向所述第一臂方向弯折延伸的第二凸起,所述弹臂还包括连接所述第一凸起和所述第二凸起的弧形连接部。

[0010] 优选的,所述盆架包括相对设置的第一侧壁以及连接所述第一侧壁的第二侧壁,所述第一臂包括固定于所述第一侧壁的第一中段以及自所述第一中段两端分别向所述盆架第二侧壁倾斜延伸的第一固定臂,所述第二臂包括固定于所述音圈背离所述振膜一端的第二中段以及自所述第二中段两端分别向所述第二侧壁延伸的第二固定臂,所述弹臂连接并固定于所述第一中段和所述第二中段。

[0011] 优选的,所述弹性件为与所述音圈电连接的柔性线路板。

[0012] 优选的,所述弹性支撑组件还包括固定于所述弹性件远离所述振膜一侧的辅助振

膜,所述辅助振膜包括固定于所述第一臂远离所述振膜一侧的第一固定部、固定于所述第二臂远离所述振膜一侧的第二固定部以及连接所述第一固定部和所述第二固定部的折环部,所述弹臂与所述折环部正对间隔设置。

[0013] 优选的,所述折环向远离所述弹性件方向弯曲凸出。

[0014] 优选的,所述音圈呈圆角矩形结构,所述弹性支撑组件对称设置于所述音圈的短轴两侧。

[0015] 优选的,所述磁路系统包括固定于所述盆架的磁轭、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磁间隙的副磁钢,所述音圈插设于所述磁间隙中,所述副磁钢分别位于所述音圈的长轴两侧。

[0016] 优选的,所述磁路系统还包括盖设于所述主磁钢的主极芯以及固定于所述盆架的上夹板,所述上夹板包括固定于所述盆架呈环状的固定环以及由所述固定环分别向所述副磁钢延伸的副极芯,所述副极芯分别盖设于所述副磁钢。

[0017] 优选的,所述磁轭靠近所述辅助振膜的一侧向远离所述辅助振膜的方向凹陷形成有避让槽,所述避让槽的位置与所述辅助振膜相对应。

[0018] 优选的,所述避让槽进一步朝向远离所述辅助振膜方向凹陷形成有凹陷部,所述凹陷部对应所述辅助振膜的振幅最大位置处。

[0019] 优选的,所述振膜包括位于中央的球顶、围绕所述球顶并与所述球顶连接的折环,所述折环包括与所述球顶连接的中间部、围绕所述中间部并向远离所述中间部延伸的边缘部以及围绕所述边缘部并向远离所述边缘部延伸且固定于所述盆架的固定部,所述边缘部向靠近所述音圈方向弯曲凸出。

[0020] 本实用新型的有益效果在于:由于弹性件的弹臂弯折形成向靠近振膜方向凸出的弯折单元,增加了弹臂的长度,提升了弹性件抗疲劳断裂能力,从而进一步提高了弹性支撑组件的使用寿命;

[0021] 与此同时,弹臂向振膜方向弯折也避免了振动系统振动过程中辅助振膜与弹性件的干涉。此外,磁轭上的避让槽与凹陷部进一步为辅助振膜的振动让位,保证了辅助振膜大振幅下足够的振动空间,辅助振膜在振动过程中不会与磁轭发生碰撞,保证了电声器件良好的声学性能;进一步的,本申请的弹性支撑组件将音圈弹性悬挂于磁路系统的磁间隙中,给音圈提供更稳定的支撑效果,更好的防止音圈的横向摆动,从而进一步提升了电声器件的可靠性。

【附图说明】

[0022] 图1为本实用新型电声器件的立体结构图。

[0023] 图2为本实用新型电声器件的立体结构分解图。

[0024] 图3为图1所示沿A-A方向的部分剖视图。

[0025] 图4为本实用新型电声器件部分结构组合图。

[0026] 图5为本实用新型电声器件的弹性支撑组件的立体结构分解图。

【具体实施方式】

[0027] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0028] 如图1-2所示。本实用新型提供的电声器件10包括盆架1,分别固定于盆架1的振动系统2和磁路系统3。

[0029] 振动系统2包括固定于盆架1的振膜21,与振膜21相对且间隔设置的弹性支撑组件22以及通过弹性支撑组件22弹性悬挂于振膜21下方的音圈23,弹性支撑组件22固定于音圈23远离振膜21的一端。

[0030] 其中,振膜21包括位于中央位置的球顶211,围绕球顶211并与球顶211固定连接的折环212。折环212包括与球顶211连接的中间部212a,围绕中间部212a并向远离中间部212a延伸的边缘部212b以及围绕边缘部212b并向远离边缘部212b延伸且固定于盆架1的固定部212c,在本申请的实施方式中,边缘部212c向靠近音圈23的方向弯曲凸出,如此能够合理利用电声器件内部的空间,减小电声器件的体积。在本申请的其他优选实施例中,边缘部212c也可以是向背离音圈23的方向弯曲凸出。

[0031] 图3为图1所示沿A-A方向剖视图的一半,省略掉的另一半与图3所示剖视图为对称结构。如图2-5所示,弹性支撑组件22包括固定于盆架1的弹性件24。弹性件24包括固定于盆架1的第一臂241,固定于音圈23背离振膜21一侧的第二臂242以及自第一臂241中部朝正对第二臂242方向延伸并固定于第二臂242中部的弹臂243,弹臂243包括向靠近振膜21方向弯折凸出的弯折单元244。如此使得弹臂的长度在有限的盆架与音圈之间的空间内得到延伸,弹臂长度的增加进一步提升了弹性件的抗疲劳断裂能力,保证了电声器件振动过程中良好的可靠性。

[0032] 本实施例中,弯折单元244呈弧形片状。当然,弯折单元的弯折形状并不限于此,凡是能够提升弹臂长度的弯折形状均属于本实用新型的保护范围。

[0033] 具体的,弯折单元244包括自第一臂241中部向第二臂242方向弯折延伸的第一凸起244a以及自第二臂242中部向第一臂241方向弯折延伸的第二凸起244b。弹臂243进一步还包括连接第一凸起244a和第二凸起244b的弧形连接部245。其中,第一凸起244a和第二凸起244b向靠近振膜21方向弯曲凸出。在本实施例中,弹臂243沿振动系统2的振动方向向振膜21的投影为矩形。但是,弹臂的投影形状并不限于此,也可以是正方形,梯形等其他多边形形状或不规则图形结构。

[0034] 进一步的,盆架1包括相对设置的第一侧壁11以及连接第一侧壁11的第二侧壁12,第一臂241包括固定于第一侧壁11的第一中段241a以及自第一中段241a靠近第二侧壁12的两端向第二侧壁12延伸的第一固定臂241b,第一固定臂241b与第二侧壁12固定连接。第二臂242包括固定于音圈23背离振膜21一端的第二中段242a以及自第二中段242a靠近第二侧壁12的两端向第二侧壁12延伸的第二固定臂242b,第一中段241a与第二中段242a正对设置,弹臂243连接并固定于第一中段241a和第二中段242a。

[0035] 弹性支撑组件22进一步的还包括固定于弹性件24远离振膜21一侧的辅助振膜25。辅助振膜25包括固定于第一臂241远离振膜21一侧的第一固定部251,固定于第二臂242远离振膜21一侧的第二固定部252以及连接第一固定部251和第二固定部252的折环部253。弹臂243与折环部253正对且间隔设置。其中,折环部253向远离弹性件24的方向弯曲凸出。如此设置,由于辅助振膜25的折环部253与弹臂243的弯折单元244的弯折方向相反,从而更好的避免了振动系统振动过程中辅助振膜25与弹性件24的干涉。

[0036] 上述结构中,通过弹臂24的弯折单元244的设置,增加了弹臂的长度,实现了弹性

件抗疲劳断裂能力的提升,从而进一步提高了弹性支撑组件的使用寿命;与此同时,弹臂向振膜方向弯折也避免了振动系统振动过程中辅助振膜与弹性件的干涉,保证了电声器件良好的声学性能。

[0037] 如图2-5所示,在本实施方式中,音圈23呈圆角矩形结构,弹性支撑组件22包括两个且对称设置于音圈23的短轴两侧。双弹性支撑组件的对称结构设置,使得将音圈23更好的弹性悬挂于振膜21下方,给音圈23提供更稳定的支撑效果,更好的防止音圈23的横向摆动,保证振动系统良好的性能,从而进一步改善电声器件的发声性能。当然,弹性支撑组件22的数量和位置并不限于此;比如,弹性支撑组件22可以设置两个且分别位于音圈23的长轴两侧;再比如,弹性支撑组件22可以设置四个且环绕音圈23设置。

[0038] 值得一提的是,弹性件24为与音圈23电连接的柔性线路板。一方面用于提供对音圈23的支撑,另一方面为音圈23引入外部电信号,避免了通过引线为音圈23引入外部电信号时容易断线的问题,提高其可靠性。

[0039] 如图2-3所示,磁路系统3包括固定于盆架1的磁轭31,固定于磁轭31的主磁钢32以及分别间隔设置于主磁钢32相对两侧并与主磁钢32形成磁间隙33的副磁钢34。音圈23通过弹性支撑组件22弹性悬挂于振膜21下方并且插设于磁间隙33中。

[0040] 在本实施方式中,磁路系统3为三磁钢磁路结构,副磁钢包括两个且分别位于音圈23的长轴两侧。该三磁钢磁路结构使得磁路系统3的驱动性能更好,从而进一步提升电声器件10的声学性能。当然,磁路系统3的磁路结构并不限于三磁钢磁路,在实际应用中可以根据实际需求进行优化设计。

[0041] 为了进一步提高磁路系统3的性能,使磁路系统3的磁力线尽可能多的被所述音圈23切割,以形成更大的驱动力,磁路系统3还包括盖设于主磁钢32的主极芯35以及固定于盆架1的上夹板36。其中,上夹板36包括固定于盆架1呈环状的固定环361以及由固定环361分别由固定环361向副磁钢34延伸的副极芯362,副极芯362分别盖设于副磁钢34。通过主极芯35与上夹板36的设置,使得磁路系统3的磁力线更为集中,磁路系统3的磁性能进一步得到优化,从而进一步改善电声器件10的声学性能。

[0042] 进一步的,磁轭31靠近辅助振膜25一侧向远离辅助振膜21的方向凹陷形成有避让槽311,避让槽311的位置与辅助振膜25对应。此外,避让槽311进一步朝向远离辅助振膜25的方向凹陷形成有凹陷部312,凹陷部312对应辅助振膜25的振幅最大位置处。通过避让槽311与其上进一步的凹陷部312的设置,使得磁轭31为辅助振膜25的振动让位,保证了辅助振膜大振幅下足够的振动空间,辅助振膜25在振动过程中不会与磁轭发生碰撞,从而进一步优化了电声器件10的声学性能。

[0043] 与相关技术相比,本实用新型的电声器件中,由于弹性件的弹臂弯折形成向靠近振膜方向凸出的弯折单元,增加了弹臂的长度,提升了弹性件抗疲劳断裂能力,从而进一步提高了弹性支撑组件的使用寿命;

[0044] 与此同时,弹臂向振膜方向弯折也避免了振动系统振动过程中辅助振膜与弹性件的干涉。此外,磁轭上的避让槽与凹陷部进一步为辅助振膜的振动让位,保证了辅助振膜大振幅下足够的振动空间,辅助振膜在振动过程中不会与磁轭发生碰撞,保证了电声器件良好的声学性能;进一步的,本申请的弹性支撑组件将音圈弹性悬挂于磁路系统的磁间隙中,给音圈提供更稳定的支撑效果,更好的防止音圈的横向摆动,从而进一步提升了电声器件

的可靠性。

[0045] 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。

10

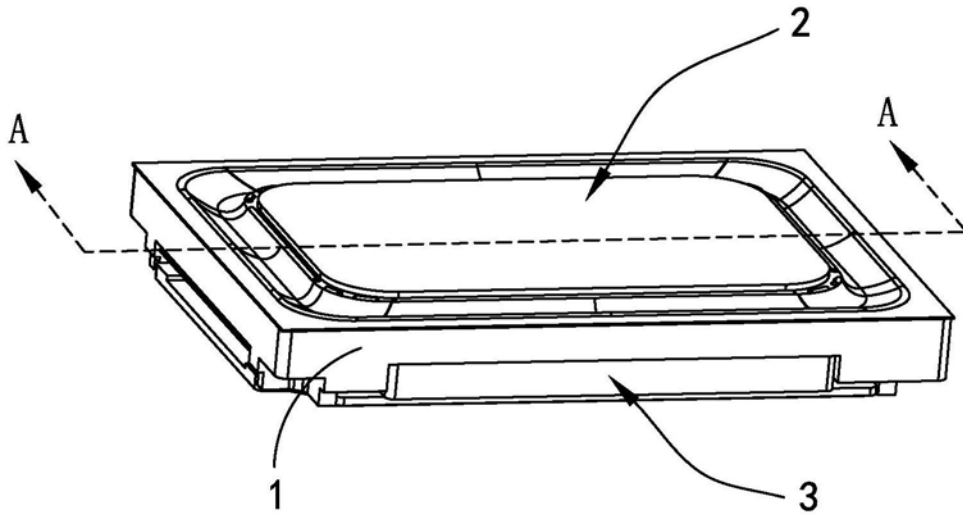


图1

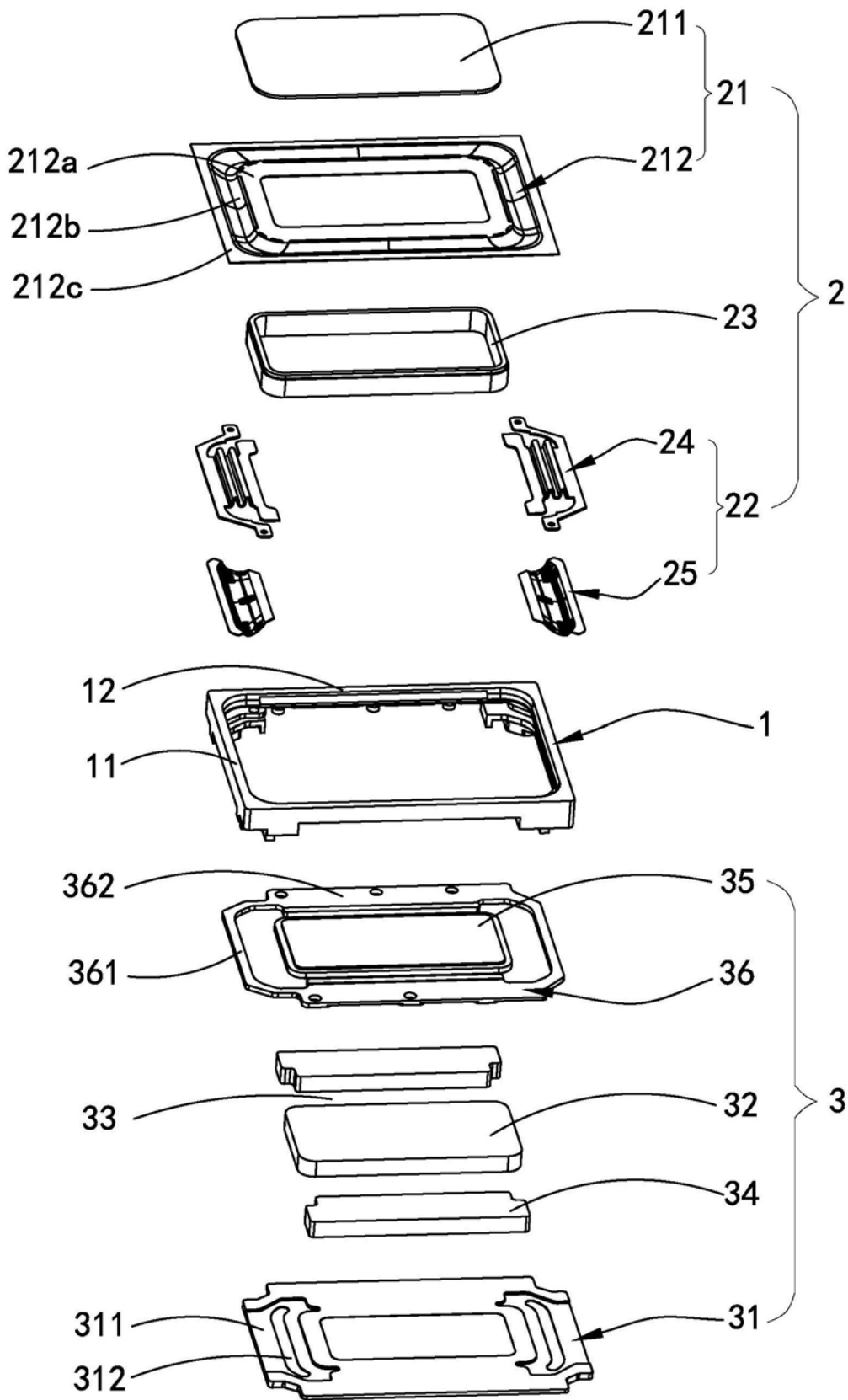


图2

A-A
~

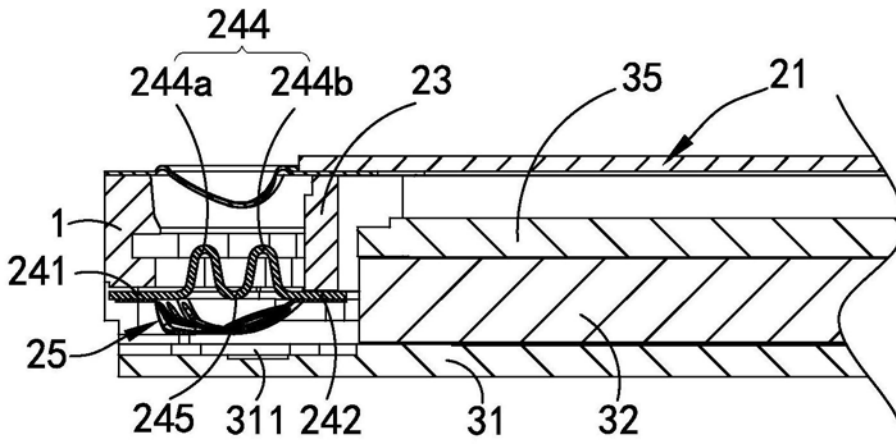


图3

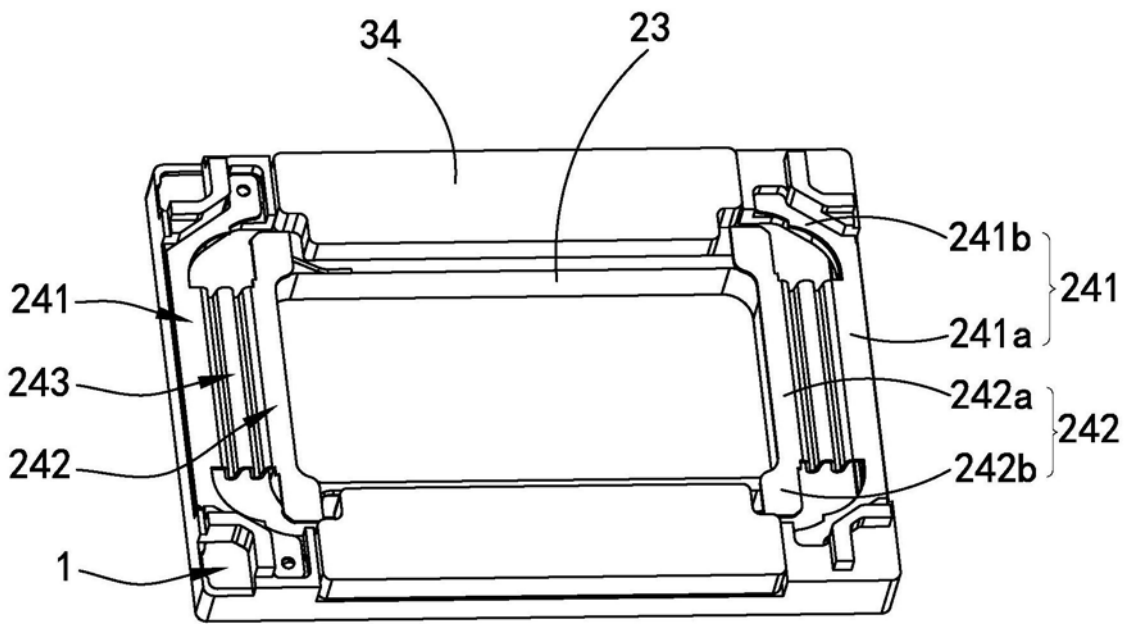


图4

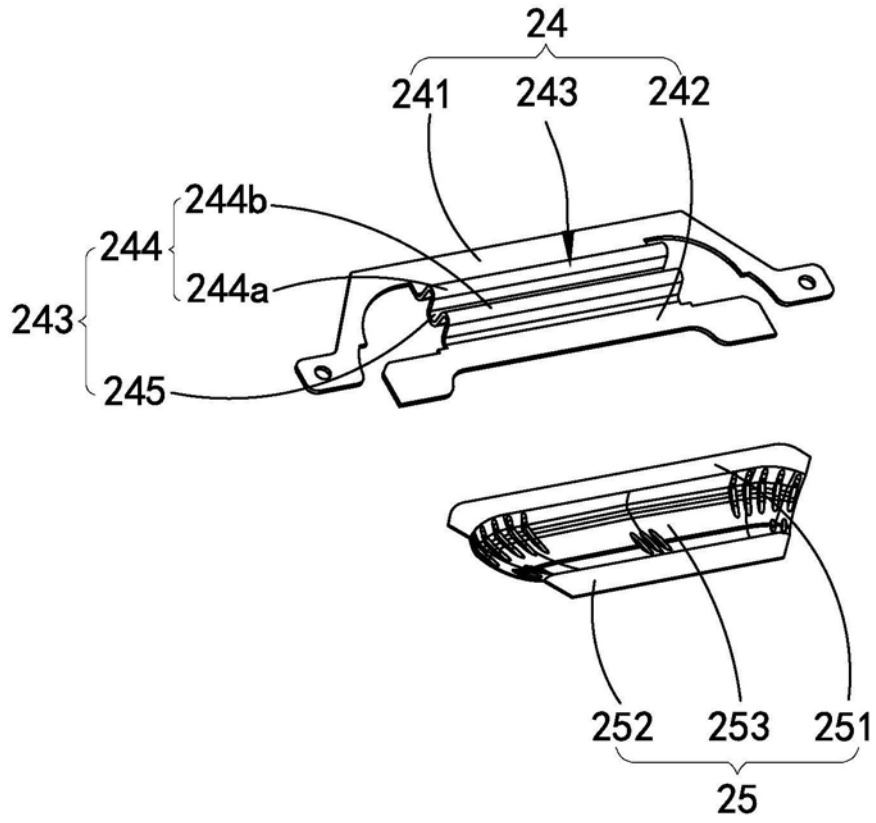


图5