

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2021 年 7 月 1 日 (01.07.2021)



(10) 国际公布号  
**WO 2021/128331 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04R 9/06* (2006.01) *H04R 7/16* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/129402
- (22) 国际申请日: 2019 年 12 月 27 日 (27.12.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 瑞声声学科技(深圳)有限公司 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。瑞声科技(新加坡)有限公司 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) [SG/SG]; 新加坡新加坡市卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore 118259 (SG)。
- (72) 发明人: 宋威 (SONG, Wei); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。

张帆 (ZHANG, Fan); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。金鑫 (JIN, Xin); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广东广和律师事务所 (GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区福虹路世贸广场A座20层, Guangdong 518000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: SOUND GENERATION DEVICE

(54) 发明名称: 发声器件

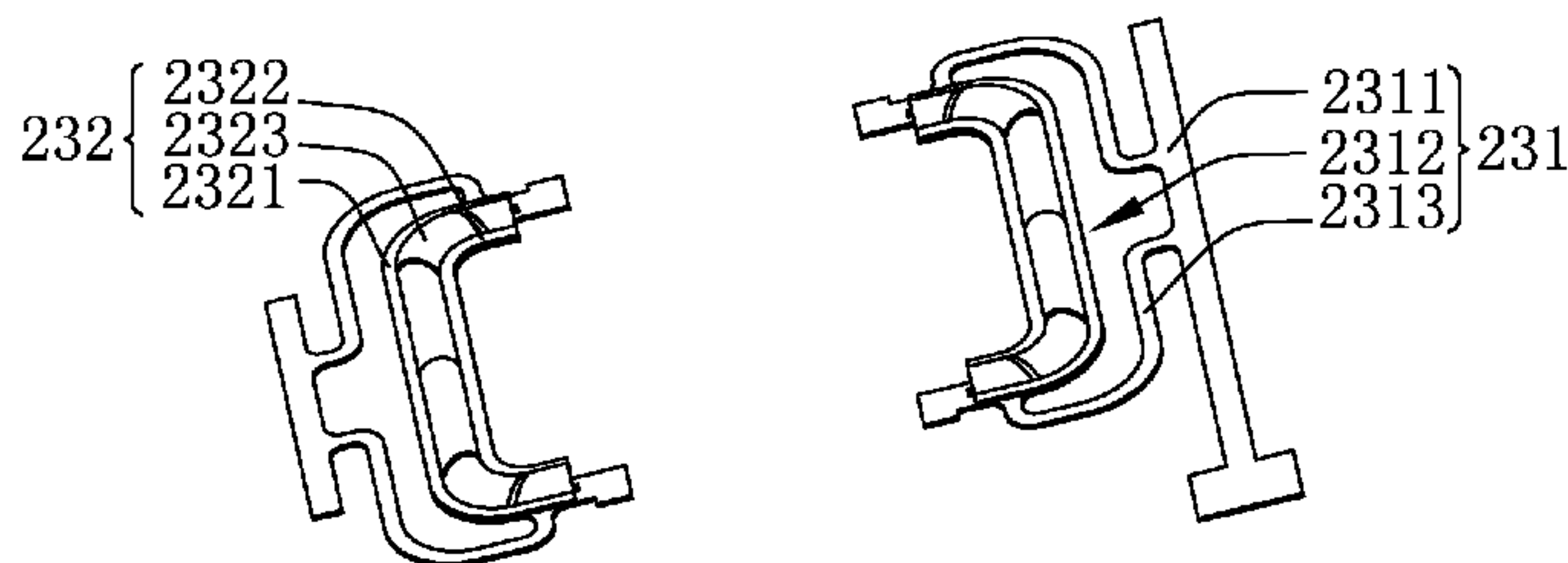


图 3

(57) Abstract: Provided is a sound generation device, comprising a basin frame, a vibration system and a magnetic circuit system, wherein the magnetic circuit system is provided with a magnetic gap; the vibration system comprises a vibrating diaphragm, a voice coil, and an elastic member supporting assembly; the elastic member supporting assembly comprises an elastic member and an auxiliary vibrating diaphragm; the elastic member comprises a first fixing arm connected to the basin frame, a second fixing arm spaced apart from the first fixing arm, and a first elastic arm connecting the first fixing arm to the second fixing arm, the second fixing arm being connected to the voice coil; and the auxiliary vibrating diaphragm is attached to a side of the second fixing arm away from the vibrating diaphragm, and a projection of the first elastic arm in the vibration direction falls outside the range of the auxiliary vibrating diaphragm. Compared with the related art, the elastic member in the sound generation device of the present utility model has a large design freedom and better reliability.

(57) 摘要: 本实用新型提供了一种发声器件, 其包括盆架、振动系统以及磁路系统, 磁路系统具有磁间隙; 振动系统包括振膜、音圈以及弹性件支撑组件, 弹性支撑组件包括弹性件和辅助振膜, 弹性件包括连接于盆架的第一固定臂、与第一固定臂间隔设置的第二固定臂以及连接第一固定臂和第二固定臂的第一弹臂, 第二固定臂与音圈连接; 辅助振膜贴设于第二固定臂远离振膜的一侧, 第一弹臂沿振动方向的投影落在辅助振膜的范围内。与相关技术相比, 本实用新型的发声器件中的弹性件的设计自由度大, 可靠性更优。

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

**(84)** 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区  
保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,  
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,  
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,  
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,  
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：  
— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

# 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智能移动设备之中。

[0003] 相关技术的所述发声器件包括具有收容空间的壳体以及收容于收容空间内的发声单体，所述发声单体包括分别收容于所述收容空间内的振动系统以及驱动所述振动系统振动发声的磁路系统，所述磁路系统具有磁间隙；所述振动系统包括振膜、插设于所述磁间隙内用以驱动所述振膜振动发声的音圈、连接于所述音圈远离所述振膜一侧的弹性件以及固定于所述弹性件的辅助振膜。

## 发明概述

## 技术问题

[0004] 然而，相关技术中，弹性件的造型设计受限于辅助振膜的设计，使所述弹性件的设计自由度受限，从而导致发声器件的振动发声可靠性低。

[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。

## 问题的解决方案

## 技术解决方案

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种可靠性高的发声器件。

[0007] 为了达到上述目的，本实用新型提供一种发声器件，其包括盆架、支撑于所述盆架的振动系统以及驱动所述振动系统振动发声的磁路系统，所述磁路系统具有磁间隙；所述振动系统包括振膜、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音圈连接的弹性件支撑组件，所述弹性支撑组件包括：

- [0008] 弹性件，所述弹性件包括连接于所述盆架的第一固定臂、与所述第一固定臂间隔设置的第二固定臂以及连接所述第一固定臂和所述第二固定臂的第一弹臂，所述第二固定臂与所述音圈连接；以及，
- [0009] 辅助振膜，所述辅助振膜贴设于所述第二固定臂远离所述振膜的一侧，所述第一弹臂位于所述辅助振膜靠近所述盆架的一侧。
- [0010] 优选的，所述第二固定臂包括与所述第一固定臂间隔相对设置且连接于所述第一弹臂的第一臂、位于所述第一臂远离所述第一固定臂一侧且与所述第一臂间隔设置的第二臂以及连接所述第二臂和所述第一臂的第二弹臂。
- [0011] 优选的，所述振动系统还包括骨架，所述骨架包括支撑于所述第二固定臂靠近所述振膜一侧且连接于所述振膜的骨架本体以及由所述骨架本体向靠近所述磁路系统的方向弯折延伸的延伸壁，所述延伸壁延伸至所述磁间隙内并与所述音圈连接，所述音圈通过所述骨架与所述第二固定臂连接。
- [0012] 优选的，所述辅助振膜包括贴合于所述第一臂的第三固定部、贴合于所述第二臂并固定于所述盆架的第四固定部以及连接所述第三固定部和所述第四固定部且与所述第二弹臂相对间隔设置的折环部。
- [0013] 优选的，所述弹性件包括两个且相互间隔设置，所述骨架包括两个且分别连接于两个所述弹性件，每一所述骨架的所述骨架本体靠近所述磁路系统的相对两端分别弯折延伸形成两个所述延伸壁。
- [0014] 优选的，所述音圈呈带圆角的矩形结构，四个所述延伸壁分别固定连接于所述音圈的四个圆角的位置。
- [0015] 优选的，所述磁路系统包括固定于所述盆架远离所述振膜一侧的磁轭、固定于所述磁轭的主磁钢以及固定于所述磁轭并与所述主磁钢间隔形成所述磁间隙的副磁钢，所述副磁钢开设有让位口，所述延伸壁经所述让位口延伸至所述磁间隙内。
- [0016] 优选的，每一所述骨架环绕围成第一让位空间；所述副磁钢包括间隔设置于所述主磁钢相对两侧的两个第一副磁钢以及间隔设置于所述主磁钢另外相对两侧的两个第二副磁钢，各所述第一副磁钢收容于与其同侧的所述第一让位空间内且与该侧的所述第二臂间隔设置；相邻的所述第一副磁钢与所述第二副磁钢间

隔形成所述让位口。

[0017] 优选的，每一所述骨架本体包括连接于所述第一臂的第一段以及由所述第一段相对两端分别向靠近磁路系统的方向弯折延伸的两个第二段，且该两个所述第二段分别连接于所述第一臂；同一所述骨架本体的两个所述第二段分别弯折延伸形成两个所述延伸壁，所述第一让位空间由同一所述骨架本体的所述第一段、两个所述第二段和两个所述延伸壁共同围成。

[0018] 优选的，所述发声器件还包括盖设于所述盆架的上盖，所述上盖设有出声口，所述振膜与所述上盖共同围成前声腔，所述出声口将所述前声腔与外界连通；所述振膜与所述盆架共同围成所述发声内腔。

## 发明的有益效果

### 有益效果

[0019] 与相关技术相比，本实用新型的发声器件中，所述辅助振膜贴设于所述第二固定臂远离所述振膜的一侧，所述第一弹臂沿振动方向的投影落在所述辅助振膜的范围外；所述辅助振膜包括贴合于所述第一臂的第三固定部、贴合于所述第二臂并固定于所述盆架的第四固定部以及连接所述第三固定部和所述第四固定部且与所述第二弹臂相对间隔设置的折环部。该结构使所述第一弹臂设计在所述辅助振膜的外侧，使所述第一弹臂的设计自由度大，且可靠性更高，从而提高了发声器件的可靠性。

## 对附图的简要说明

### 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示意图；

[0024] 图4为本实用新型发声器件的发声单体的部分立体结构装配示意图；

[0025] 图5为沿图1中A-A线剖视图。

## 发明实施例

### 本发明的实施方式

[0026] 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。

[0027] 请同时参阅图1-5所示，本实用新型提供了一种发声器件100，其包括盆架1、支撑于所述盆架1的振动系统2以及驱动所述振动系统2振动发声的磁路系统3，所述磁路系统3具有磁间隙。

[0028] 所述振动系统2包括振膜21、插设于所述磁间隙以驱动所述振膜21振动发声的音圈22以及固定于所述盆架1并与所述音圈22连接的弹性件支撑组件23。

[0029] 所述弹性支撑组件23包括弹性件231和辅助振膜232。

[0030] 具体的，所述弹性件231包括连接于所述盆架1的第一固定臂2311、与所述第一固定臂2311间隔设置的第二固定臂2312以及连接所述第一固定臂2311和所述第二固定臂2312的第一弹臂2313，所述第二固定臂2312与所述音圈22连接；所述第二固定臂2312包括与所述第一固定臂2311间隔相对设置且连接于所述第一弹臂2313的第一臂23121、位于所述第一臂23121远离所述第一固定臂2311一侧且与所述第一臂23121间隔设置的第二臂23122以及连接所述第二臂23122和所述第一臂23121的第二弹臂23123。

[0031] 在本实施方式中，所述辅助振膜232贴设于所述第二固定臂2312远离所述振膜21的一侧，所述第一弹臂2313沿振动方向的投影落在所述辅助振膜232的范围外。所述辅助振膜232包括贴合于所述第一臂23121的第三固定部2321、贴合于所述第二臂23122并固定于所述盆架1的第四固定部2322以及连接所述第三固定部2321和所述第四固定部2322且与所述第二弹臂23123相对间隔设置的折环部2323。该结构使所述第一弹臂设计在所述辅助振膜的外侧，使所述第一弹臂2123的设计自由度大，且可靠性更高，从而提高了发声器件100的可靠性。

- [0032] 所述振动系统2还包括骨架24，所述骨架24包括支撑于所述第二固定臂2312靠近所述振膜21一侧且连接于所述振膜21的骨架本体241以及由所述骨架本体241向靠近所述磁路系统3的方向弯折延伸的延伸壁242，所述延伸壁242延伸至所述磁间隙内并与所述音圈22连接，所述音圈22通过所述骨架24与所述第二固定臂2312连接。
- [0033] 值得一提的是，弹性件231和骨架24的数量是不限的，其可以根据实际情况进行设置，比如，在本实施方式中，所述弹性件231包括两个且相互间隔设置，所述骨架24包括两个且分别连接于两个所述弹性件231，每一所述骨架24的所述骨架本体241靠近所述磁路系统3的相对两端分别弯折延伸形成两个所述延伸壁242。
- [0034] 更优的，每一所述骨架24环绕围成第一让位空间，每一所述骨架本体241包括连接于所述第一臂23121的第一段2411以及由所述第一段2411相对两端分别向靠近磁路系统3的方向弯折延伸的两个第二段2412，且该两个所述第二段2412分别连接于所述第一臂23121；同一所述骨架本体241的两个所述第二段2412分别弯折延伸形成两个所述延伸壁242，所述第一让位空间由同一所述骨架本体241的所述第一段2411、两个所述第二段2412和两个所述延伸壁242共同围成。
- [0035] 进一步的，所述音圈22的结构形式是不限的，其可以根据实际情况进行选择，比如，在本实施方式中所述音圈22呈带圆角的矩形结构，四个所述延伸壁242分别固定连接于所述音圈22的四个圆角的位置。
- [0036] 所述磁路系统3包括固定于所述盆架1远离所述振膜21一侧的磁轭31、固定于所述磁轭31的主磁钢32以及固定于所述磁轭31并与所述主磁钢32间隔形成所述磁间隙的副磁钢33，所述副磁钢开设有让位口，所述延伸壁242经所述让位口延伸至所述磁间隙内。
- [0037] 所述副磁钢33的数量和具体的位置设置是不限的，比如，在本实施方式中；所述副磁钢33包括间隔设置于所述主磁钢32相对两侧的两个第一副磁钢331以及间隔设置于所述主磁钢32另外相对两侧的两个第二副磁钢332，各所述第一副磁钢331收容于与其同侧的所述第一让位空间内且与该侧的所述第二臂23122间隔设置；相邻的所述第一副磁钢331与所述第二副磁钢332间隔形成所述让位口。

- [0038] 所述发声器件100还包括盖设于所述盆架1的上盖4，所述上盖4设有出声口，所述振膜21与所述上盖4共同围成前声腔，所述出声口将所述前声腔与外界连通；所述振膜21与所述盆架1共同围成所述发声内腔。
- [0039] 值得一提的是，所述上盖4和所述盆架1可为一体结构，也可以为分体结构，可根据不同的情况设置。
- [0040] 与相关技术相比，本实用新型的发声器件中，所述辅助振膜贴设于所述第二固定臂远离所述振膜的一侧，所述第一弹臂沿振动方向的投影落在所述辅助振膜的范围外；所述辅助振膜包括贴合于所述第一臂的第三固定部、贴合于所述第二臂并固定于所述盆架的第四固定部以及连接所述第三固定部和所述第四固定部且与所述第二弹臂相对间隔设置的折环部。该结构使所述第一弹臂设计在所述辅助振膜的外侧，使所述第一弹臂的设计自由度大，且可靠性更高，从而提高了发声器件的可靠性。
- [0041] 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。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种发声器件，其包括盆架、支撑于所述盆架的振动系统以及驱动所述振动系统振动发声的磁路系统，所述磁路系统具有磁间隙；所述振动系统包括振膜、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音圈连接的弹性件支撑组件，其特征在于，所述弹性支撑组件包括：
- 弹性件，所述弹性件包括连接于所述盆架的第一固定臂、与所述第一固定臂间隔设置的第二固定臂以及连接所述第一固定臂和所述第二固定臂的第一弹臂，所述第二固定臂与所述音圈连接；以及，
- 辅助振膜，所述辅助振膜贴设于所述第二固定臂远离所述振膜的一侧，所述第一弹臂沿振动方向的投影落在所述辅助振膜的范围外。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述第二固定臂包括与所述第一固定臂间隔相对设置且连接于所述第一弹臂的第一臂、位于所述第一臂远离所述第一固定臂一侧且与所述第一臂间隔设置的第二臂以及连接所述第二臂和所述第一臂的第二弹臂。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的发声器件，其特征在于，所述振动系统还包括骨架，所述骨架包括支撑于所述第二固定臂靠近所述振膜一侧且连接于所述振膜的骨架本体以及由所述骨架本体向靠近所述磁路系统的方向弯折延伸的延伸壁，所述延伸壁延伸至所述磁间隙内并与所述音圈连接，所述音圈通过所述骨架与所述第二固定臂连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的发声器件，其特征在于，所述辅助振膜包括贴合于所述第一臂的第三固定部、贴合于所述第二臂并固定于所述盆架的第四固定部以及连接所述第三固定部和所述第四固定部且与所述第二弹臂相对间隔设置的折环部。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的发声器件，其特征在于，所述弹性件包括两个且相互间隔设置，所述骨架包括两个且分别连接于两个所述弹性件，每一所述骨架的所述骨架本体靠近所述磁路系统的相对两端分别弯折延伸形成两个所述延伸壁。

- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的发声器件，其特征在于，所述音圈呈带圆角的矩形结构，四个所述延伸壁分别固定连接于所述音圈的四个圆角的位置。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的发声器件，其特征在于，所述磁路系统包括固定于所述盆架远离所述振膜一侧的磁轭、固定于所述磁轭的主磁钢以及固定于所述磁轭并与所述主磁钢间隔形成所述磁间隙的副磁钢，所述副磁钢开设有让位口，所述延伸壁经所述让位口延伸至所述磁间隙内。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的发声器件，其特征在于，每一所述骨架环绕围成第一让位空间；所述副磁钢包括间隔设置于所述主磁钢相对两侧的两个第一副磁钢以及间隔设置于所述主磁钢另外相对两侧的两个第二副磁钢，各所述第一副磁钢收容于与其同侧的所述第一让位空间内且与该侧的所述第二臂间隔设置；相邻的所述第一副磁钢与所述第二副磁钢间隔形成所述让位口。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的发声器件，其特征在于，每一所述骨架本体包括连接于所述第一臂的第一段以及由所述第一段相对两端分别向靠近磁路系统的方向弯折延伸的两个第二段，且该两个所述第二段分别连接于所述第一臂；同一所述骨架本体的两个所述第二段分别弯折延伸形成两个所述延伸壁，所述第一让位空间由同一所述骨架本体的所述第一段、两个所述第二段和两个所述延伸壁共同围成。
- [权利要求 10] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述发声器件还包括盖设于所述盆架的上盖，所述上盖设有出声口，所述振膜与所述上盖共同围成前声腔，所述出声口将所述前声腔与外界连通；所述振膜与所述盆架共同围成所述发声内腔。

100  
~

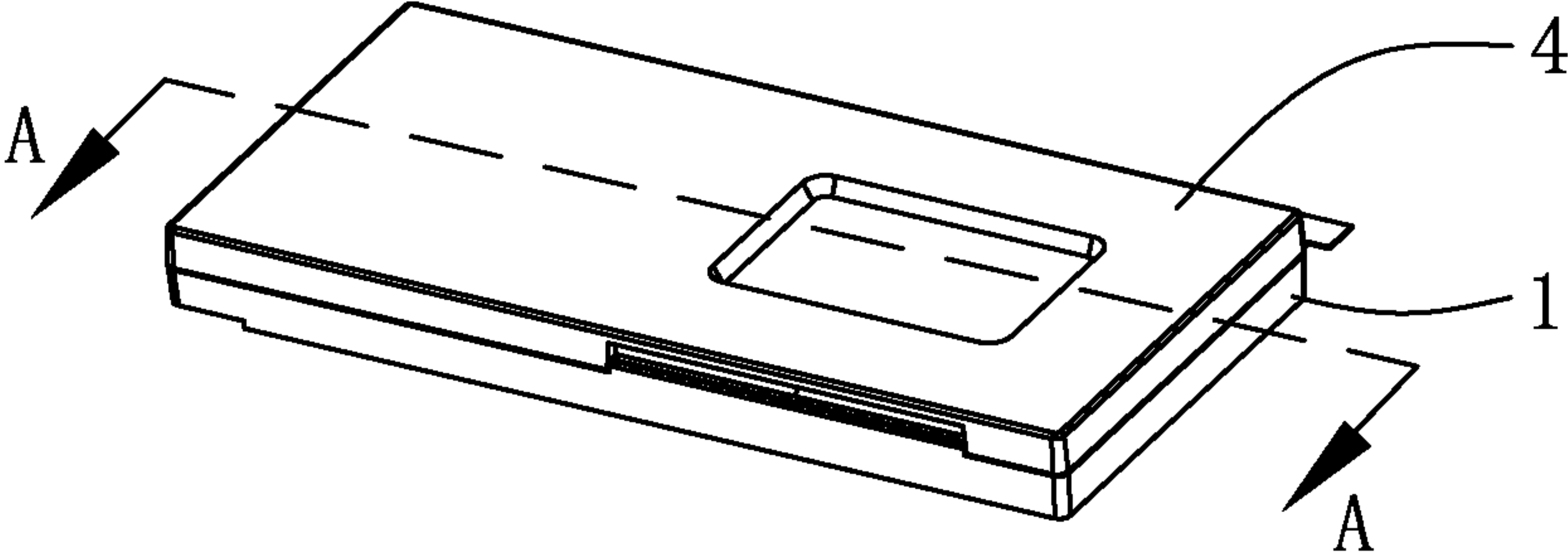


图 1

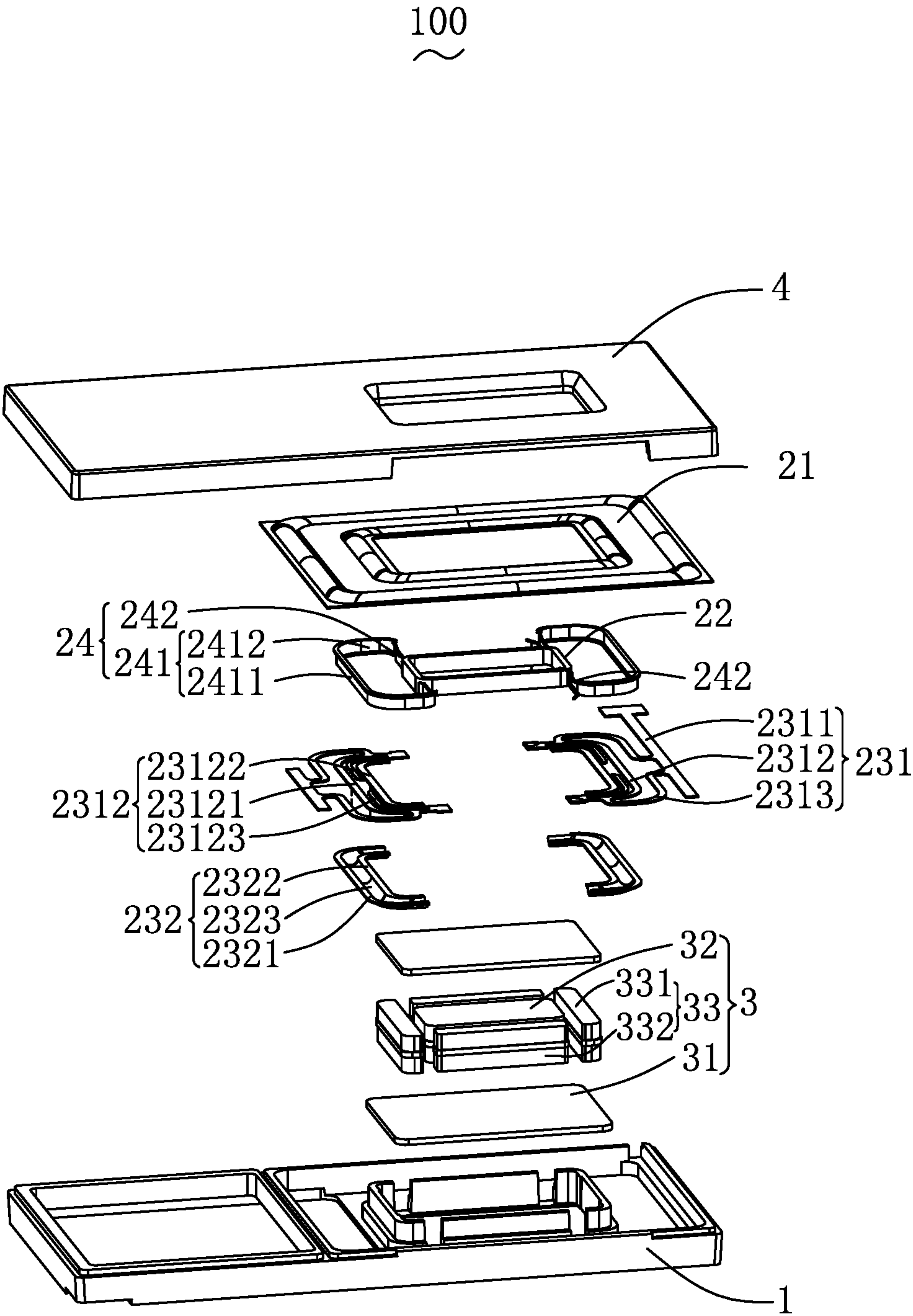


图 2

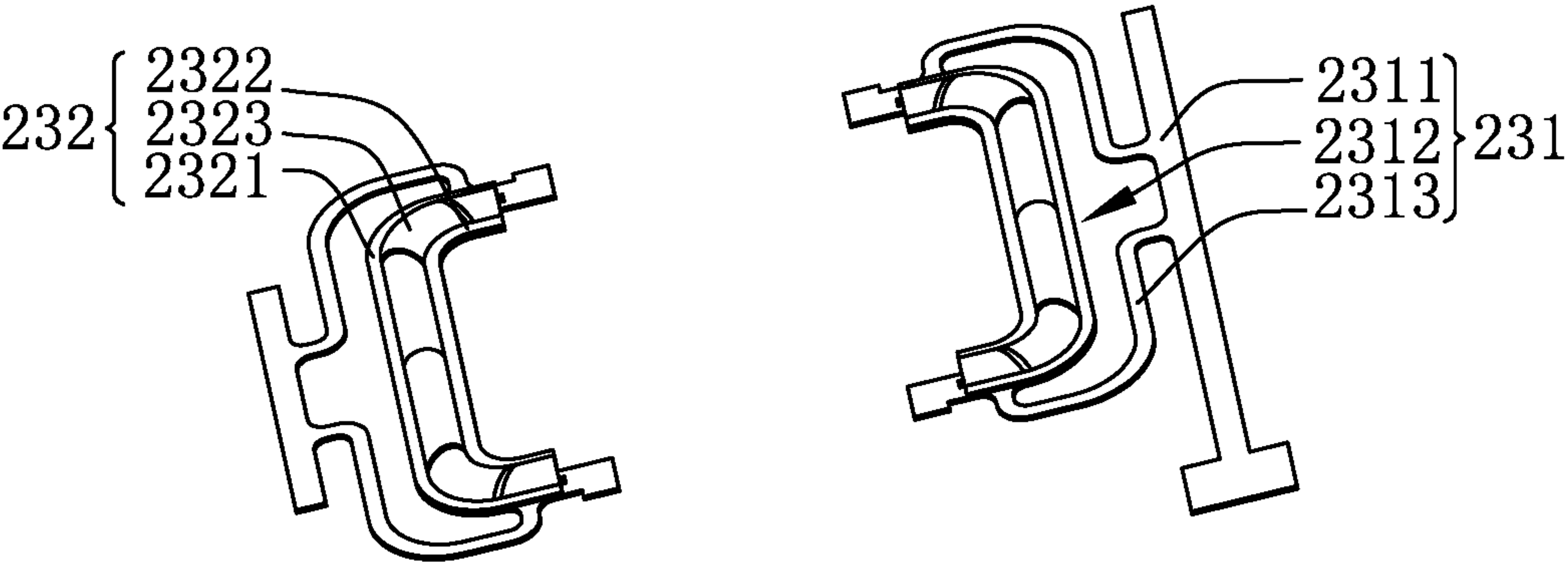


图 3

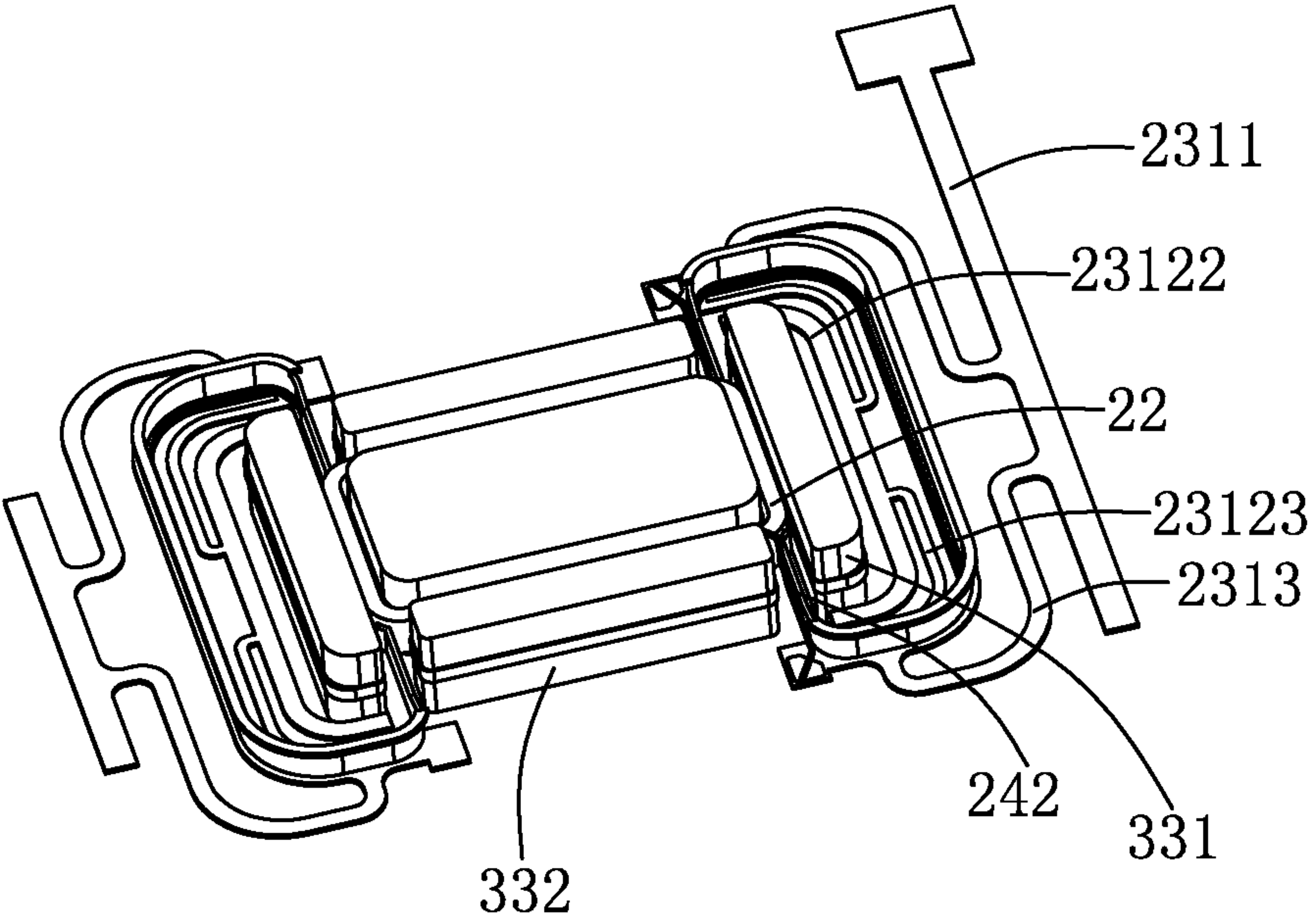


图 4

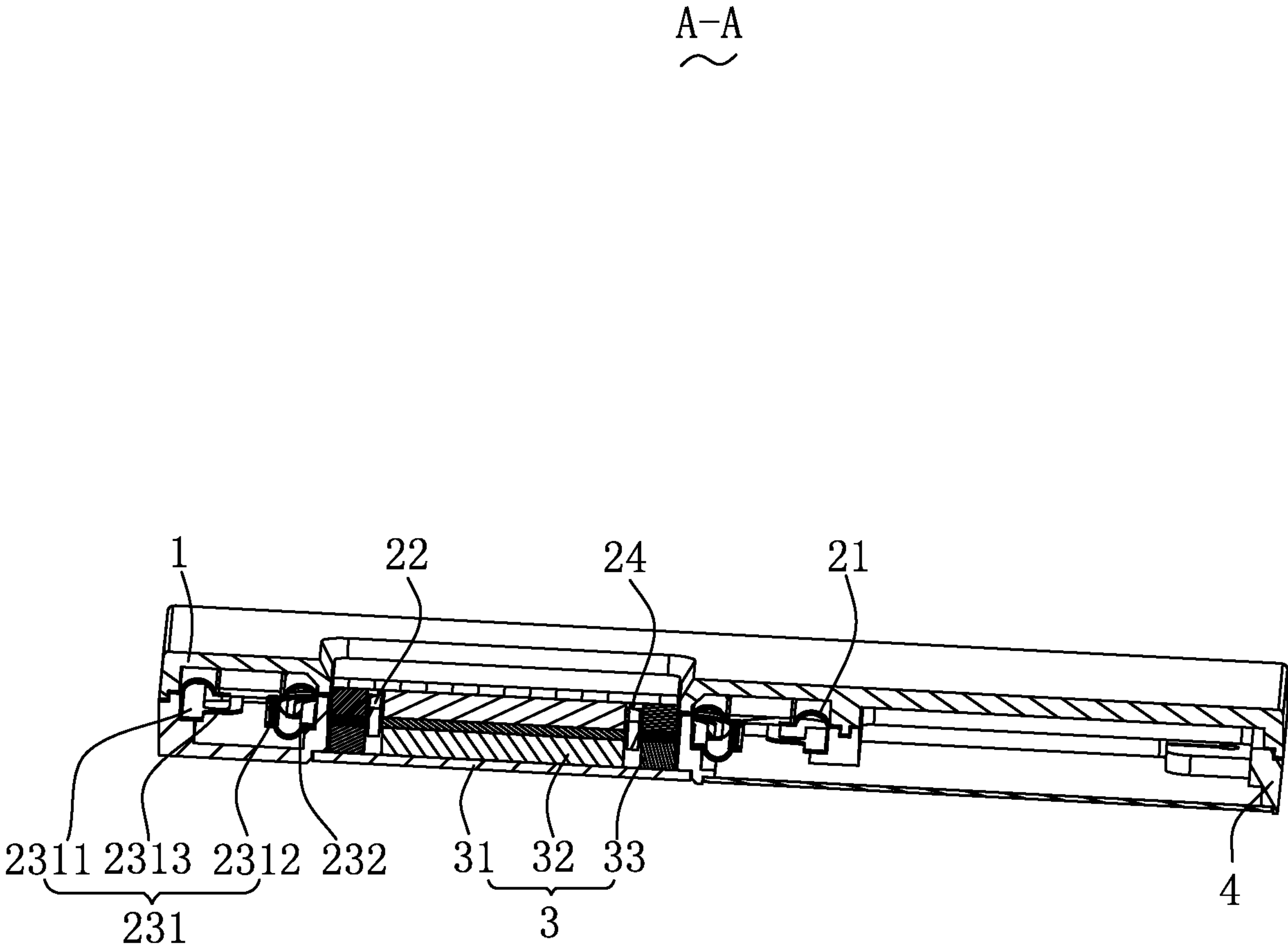


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
**PCT/CN2019/129402**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                               |                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>H04R 9/06(2006.01)i; H04R 7/16(2006.01)i<br><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                               |                                                                           |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>H04R<br><br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br><br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)<br>VEN, CNABS, CNTXT, SIPOABS, PATENTICS: 扬声器, 纸盆, 盆, 振膜, 音圈, 固定臂, 弹臂, 投影, 辅助, 臂, 弹性, 支撑, speaker, diaphragm?, vibration, fixing, arm, voice, coil, magnetic, circuit, steel, projection                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                           |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                               |                                                                           |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                            | Relevant to claim No.                                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 208924467 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 31 May 2019 (2019-05-31)<br>abstract, claims 1-10, figure 2, figure 7 | 1-10                                                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 109348373 A (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 15 February 2019 (2019-02-15)<br>entire document                      | 1-10                                                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 109362002 A (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 19 February 2019 (2019-02-19)<br>entire document                      | 1-10                                                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 109348370 A (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 15 February 2019 (2019-02-15)<br>entire document                      | 1-10                                                                      |
| <div><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                               |                                                                           |
| <div><div><div>* Special categories of cited documents:</div><div>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</div><div>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</div><div>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</div><div>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</div><div>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</div></div><div><div>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</div><div>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</div><div>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</div><div>“&amp;” document member of the same patent family</div></div></div> |                                                                                                                               |                                                                           |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>15 June 2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                               | Date of mailing of the international search report<br><b>24 June 2020</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br><b>China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN)<br/>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088<br/>China</b><br><br>Facsimile No. <b>(86-10)62019451</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                               | Authorized officer<br><br><br><br><br>Telephone No.                       |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.  
**PCT/CN2019/129402**

| Patent document<br>cited in search report |           |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-----------|---|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| CN                                        | 208924467 | U | 31 May 2019                          | None                    |                                      |
| CN                                        | 109348373 | A | 15 February 2019                     | None                    |                                      |
| CN                                        | 109362002 | A | 19 February 2019                     | None                    |                                      |
| CN                                        | 109348370 | A | 15 February 2019                     | None                    |                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 国际检索报告                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                    | 国际申请号<br>PCT/CN2019/129402                                                                                                                                                                                |
| A. 主题的分类<br>H04R 9/06(2006.01)i; H04R 7/16(2006.01)i<br><br>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
| B. 检索领域<br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>H04R<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))<br>VEN, CNABS, CNTXT, SIPOABS, PATENTICS:扬声器, 纸盆, 盆, 振膜, 音圈, 固定臂, 弹臂, 投影, 辅助, 臂, 弹性, 支撑, speaker, diaphragm?, vibration, fixing, arm, voice, coil, magnetic, circuit, steel, projection |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
| C. 相关文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                  | 相关的权利要求                                                                                                                                                                                                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CN 208924467 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 5月 31日 (2019 - 05 - 31)<br>摘要, 权利要求1-10, 图2, 图7 | 1-10                                                                                                                                                                                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CN 109348373 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 2月 15日 (2019 - 02 - 15)<br>全文                   | 1-10                                                                                                                                                                                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CN 109362002 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 2月 19日 (2019 - 02 - 19)<br>全文                   | 1-10                                                                                                                                                                                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CN 109348370 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 2月 15日 (2019 - 02 - 15)<br>全文                   | 1-10                                                                                                                                                                                                      |
| <div><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</div>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
| <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>                                                                        |                                                                                    | <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p> |
| 国际检索实际完成的日期<br>2020年 6月 15日                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    | 国际检索报告邮寄日期<br>2020年 6月 24日                                                                                                                                                                                |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                    | 受权官员<br>吴兴华<br>电话号码 86-(010)-62089556                                                                                                                                                                     |

|                   |
|-------------------|
| 国际申请号             |
| PCT/CN2019/129402 |

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|------|----------------|
| CN          | 208924467 | U | 2019年 5月 31日   | 无    |                |
| CN          | 109348373 | A | 2019年 2月 15日   | 无    |                |
| CN          | 109362002 | A | 2019年 2月 19日   | 无    |                |
| CN          | 109348370 | A | 2019年 2月 15日   | 无    |                |