

(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
2020 年 1 月 2 日 (02.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/000987 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/02 (2006.01) **H04R 9/06** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/125759
- (22) 国际申请日: 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810667263.6 2018年6月25日 (25.06.2018) CN
- (71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/CN]; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区
东方路268号, Shandong 261031 (CN)。
- (72) 发明人: 王兴龙(WANG, Xinglong); 中国山东省
潍坊市高新技术产业开发区东方路268号,
Shandong 261031 (CN)。 葛连山(GE, Lianshan);
中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方
路268号, Shandong 261031 (CN)。 刘春发(LIU,

Chunfa); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区
东方路268号, Shandong 261031 (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,
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,

(54) Title: SOUND GENERATION DEVICE AND PORTABLE TERMINAL

(54) 发明名称: 发声器件及便携终端

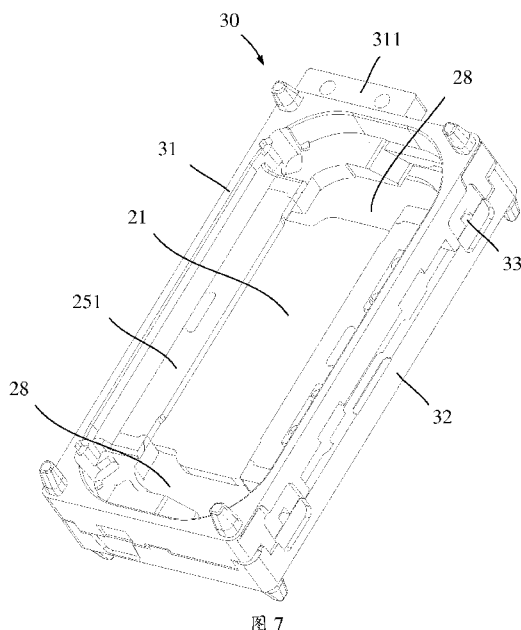


图 7

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a sound generation device and a portable terminal. The sound generation device comprises a vibration system and a magnetic circuit system, and the vibration system and the magnetic circuit system are fixedly mounted on an outer casing; the outer casing comprises a first casing and a second casing that are fixedly connected together; the vibration system comprises a first diaphragm, and the magnetic circuit system comprises a magnetic yoke, wherein the first diaphragm is mounted on a surface of the first casing away from the second casing, and the magnetic yoke and the second casing are injection molded into one body. In the sound generation device of the present invention, the outer casing is divided into two partial casings, and the magnetic yoke is injection molded and fixed onto the second casing, so that the magnetic yoke and the second casing become one integrally arranged component. Thus, the assembly process of the magnetic yoke and the outer casing may be reduced, the assembly efficiency and the connection strength of the sound generation device may be improved, and a larger space may be provided for the magnetic circuit system, thereby improving the product performance.

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))。

(57) 摘要: 本发明公开一种发声器件及便携终端, 其中, 发声器件包括振动系统和磁路系统, 振动系统和磁路系统安装固定于外壳上, 外壳包括连接固定在一起的第一壳体和第二壳体, 振动系统包括第一振膜, 磁路系统包括导磁轭, 其中, 第一振膜安装于第一壳体的远离第二壳体的一面上, 导磁轭与第二壳体注塑为一体。本发明的发声器件, 将外壳拆分为两部分壳体, 通过将导磁轭注塑固定在第二壳体上, 使得导磁轭与第二壳体成为一个一体设置的部件, 从而可减少导磁轭与外壳的装配过程, 可提高发声器件的装配效率以及连接强度, 并且可以为磁路系统提供更大的空间, 提升产品性能。

发声器件及便携终端

5 技术领域

本发明涉及电声技术领域，特别涉及一种发声器件及便携终端。

背景技术

10 目前，发声器件作为具有音频播放功能的终端的重要部件，已得到广泛应用。一些终端，尤其是便携终端，如手机、平板电脑、耳机能够为发声器件提供的安装空间非常有限，因此，发声器件的体积也变得越来越小。

对于现有发声器件，其外壳采用一个独立的塑胶件，导磁轭一般是粘接在外壳上的，但是由于发声器件的体积较小，导磁轭粘接在壳体上的过程变得十分麻烦，从而会对发声器件的装配造成极大的不便，并且磁路空间会受到一定的限制。

发明内容

本发明的主要目的是提出一种发声器件，旨在解决现有的发声器件，其导磁轭与壳体装配不便的技术问题。

20 为实现上述目的，本发明提出的一种发声器件，包括振动系统和磁路系统，所述振动系统和所述磁路系统安装固定于外壳上，其特征在于：所述外壳包括连接固定在一起的第一壳体和第二壳体，所述振动系统包括第一振膜，所述磁路系统包括导磁轭，其中，所述第一振膜安装于所述第一壳体的远离所述第二壳体的一面上，所述导磁轭与所述第二壳体注塑为一体。

25 可选地，所述磁路系统还包括中心磁路部分和边磁路部分，所述中心磁路部分和边磁路部分之间形成磁间隙；

所述中心磁路部分包括设于所述导磁轭上的中心磁体和设于所述中心磁体上的中心导磁板，所述边磁路部分包括与所述中心导磁板间隔设置的边导磁板，所述边导磁板注塑固定于所述第一壳体。

30 可选地，所述边磁路部分还包括分别设于所述中心磁体的相对两侧的第

一边磁体和第二边磁体，所述边导磁板包括分别设在所述第一边磁体和第二边磁体上的第一边导磁板和第二边导磁板。

可选地，所述导磁轭呈平板状，并被设置为构成所述第二壳体的底壁。

5 可选地，所述第一壳体面向所述第二壳体的一侧设置有凹陷/凸起结构，所述第二壳体面向所述第一壳体的一侧设置有相适配的凸起/凹陷结构；所述第一壳体与所述第二壳体通过相配合的所述凸起和凹陷结构定位，并且，所述第一壳体与所述第二壳体涂胶粘结固定在一起。

可选地，所述第一壳体上设有用于将所述振动系统的音圈与外部电路电连接的第一电连接件和第二电连接件，所述第一电连接件和第二电连接件分
10 别与所述振动系统的音圈的两引线连接。

可选地，所述第一壳体设置为矩形，所述第一电连接件和第二电连接件设于所述第一壳体的短边的一端。

可选地，所述第一壳体的短边的一端向外凸设有安装凸部；

所述第一电连接件具有分别显露在所述安装凸部和位于所述第一壳体内
15 侧的第一焊盘和第二焊盘；所述第二电连接件具有分别显露在所述安装凸部和位于所述第一壳体内侧的第三焊盘和第四焊盘；

所述第一焊盘和所述第三焊盘用以供外部电路电连接。

可选地，所述第一壳体上还设有第三电连接件和电转接件，所述第三电连接件设于所述第一壳体的远离所述安装凸部的一端，所述电转接件的两端
20 分别连接于所述第三电连接件和所述第二电连接件；

所述音圈的一引线依次经所述第三电连接件和所述电转接件与所述第二电连接件电连接，另一引线与所述第一电连接件电连接。

可选地，所述第三电连接件具有显露在所述第一壳体上侧面的第五焊盘和显露在所述第一壳体下侧面的第六焊盘，所述第二焊盘显露在所述第一壳体的上侧面，所述第四焊盘显露在所述第一壳体的下侧面，且所述第六焊盘
25 和所述第四焊盘靠近所述第一壳体的同一长边设置；

所述电转接件的两端分别连接于所述第六焊盘和所述第四焊盘；

所述音圈的两引线分别连接于所述第五焊盘和所述第二焊盘。

可选地，所述第一壳体的下侧面开设有由所述第六焊盘延伸至所述第四焊盘的引线槽，所述电转接件埋设于所述引线槽内。
30

可选地，所述振动系统还包括与所述第一振膜相对设置的第二振膜，所述第二振膜安装于所述第二壳体的远离所述第一壳体的一面上，且所述振动系统的音圈设于所述第一振膜下侧；

- 5 所述磁路系统设于所述第一振膜及第二振膜之间，所述磁路系统与所述第一振膜之间形成第一声腔，所述音圈部分伸入所述磁路系统的磁间隙中；所述磁路系统与所述第二振膜之间形成第二声腔，所述第一声腔及第二声腔之间设有导气孔。

- 10 可选地，所述发声器件还包括连接件，所述连接件至少部分设于所述导气孔中，所述连接件的上端与所述第一振膜固定连接，下端与所述第二振膜固定连接。

可选地，所述导气孔包括设置在所述第二壳体上的、并连通所述磁路系统的磁间隙与所述第二声腔的边导气孔，所述边导气孔设置有多个，多个所述边导气孔沿所述磁间隙的周向间隔布置；

- 15 所述连接件包括连接底板及凸设于所述连接底板上的多个连接凸部，所述连接底板设于所述第二壳体与所述第二振膜之间、并与所述第二振膜固定连接，多个所述连接凸部分别一一对应穿过多个所述边导气孔而与所述第一振膜固定连接。

- 20 可选地，所述连接凸部呈板状设置；所述连接凸部上端形成有向内、或向外、或部分向内部分向外折弯的连接翻边；及/或

所述连接凸部呈板状设置，所述连接凸部的侧边下端向内折弯延伸形成有与所述连接底板连接的侧加强部；及/或

所述连接凸部的内侧下端设有与所述连接底板连接的加强肋；及/或

所述连接底板呈镂空状设置；及/或

- 25 所述连接凸部呈板状设置，且所述连接凸部呈镂空状设置；及/或

所述连接底板设置为方形、圆形、跑道形或者椭圆形。

- 30 可选地，所述第一振膜包括第一中心部、围绕第一中心部设置的第一折环部以及围绕第一折环部设置的第一固定部；所述连接凸部固定于所述第一中心部下侧，所述第一折环部为由一个凸起构成的结构，或者所述第一折环部为由至少一个凸起和至少一个凹陷构成的波浪形结构；及/或

所述第二振膜包括第二中心部、围绕第二中心部设置的第二折环部以及围绕第二折环部设置的第二固定部；所述连接底板固定于所述第二中心部上侧，所述第二折环部为由一个凸起构成的结构，或者所述第二折环部为由至少一个凸起和至少一个凹陷构成的波浪形结构。

5 可选地，所述第一振膜还包括结合于所述第一中心部的第一补强部，所述第一补强部的周缘对应所述连接凸部与所述第一中心部粘接处设有第一缺口；及/或

所述第二振膜还包括结合于所述第二中心部的第二补强部，所述第二补强部的周缘对应所述连接底板的周缘与所述第二中心部粘接处设有第二缺
10 口。

可选地，所述连接件为结合于所述第二振膜上的第二补强部一体向靠近所述第二振膜/音圈的方向弯折延伸而成的结构；

或者，所述音圈绕设在音圈骨架上，所述连接件为所述音圈骨架一体向靠近所述第二振膜/第二补强部的方向弯折延伸而成的结构。

15 可选地，所述导气孔包括贯穿所述导磁轭和所述磁路系统中间位置的的中心导气孔。

本发明还提供了一种便携终端，包括壳体，所述壳体内部具有容置腔，其特征在于，还包括如上述的发声器件，所述发声器件安装在所述容置腔，
20 所述壳体开设有对应所述第一振膜的第一声孔，以及对应所述第二振膜的第二声孔。

可选地，所述壳体具有相对设置的正面和反面，所述第一声孔设置于正面，并且所述第二声孔设置于反面。

25 本发明的发声器件，通过将导磁轭注塑固定在第二壳体上，使得导磁轭与第二壳体成为一个一体设置的单独零部件，从而可减少导磁轭与外壳的装配过程，从而解决了导磁轭与外壳装配不便的问题；特别是对于体积较小的发声器件来说，可大大提高其装配效率。同时，相较于将导磁轭粘接到外壳上，本发明将导磁轭注塑固定在第二壳体上，可提高导磁轭与第二壳体的连
30 接强度，从而可提高导磁轭与外壳之间的连接强度，防止出现松脱，从而可

提升发声器件产品的可靠性。另外，本发明将传统的塑胶外壳拆分为两部分壳体沿装配方向组装在一起，相较于现有技术而言能够给磁路系统更大的空间，进一步提升产品性能。

5 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例，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示出的结构获得其他的附图。

图1为本发明发声器件一实施例的正面结构示意图；

图2为图1中发声器件的背面结构示意图；

图3为图1中发声器件的一视角剖面结构示意图；

图4为图3中的局部结构示意图；

图5为图1中发声器件的另一视角剖面结构示意图；

图6为图1中发声器件的爆炸结构示意图；

图7为图1中外壳的结构示意图；

图8为图7中第二壳体的结构示意图；

图9为本发明发声器件，其音圈安装到第一壳体上时的正面结构示意图；

图10为图9中音圈安装到第一壳体上时的背面结构示意图；

图11为本发明发声器件，其磁路系统的结构示意图；

图12为本发明发声器件，其连接件第二实施例的结构示意图；

图13为本发明发声器件，其连接件第三实施例的结构示意图；

图14为本发明发声器件，其连接件第四实施例的结构示意图；

图15为本发明发声器件，其连接件第五实施例或第六实施例的结构示意图；

图16为本发明发声器件，其连接件第七实施例的结构示意图；

图17为本发明便携终端一实施例的正面结构示意图；

图18为图17中便携终端的背面结构示意图；

图19为图17中A处的局部剖面结构示意图。

附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
100	发声器件	311	安装凸部
10	振动系统	312	引线槽
11	第一振膜	32	第二壳体
111	第一中心部	33	第三声孔
112	第一折环部	34	阻尼
113	第一固定部	41	第一电连接件
114	第一补强部	411	第一焊盘
1141	第一缺口	412	第二焊盘
12	第二振膜	42	第二电连接件
121	第二中心部	421	第三焊盘
122	第二折环部	422	第四焊盘
123	第二固定部	43	第三电连接件
124	第二补强部	431	第五焊盘
1241	第二缺口	432	第六焊盘
13	音圈	44	电转接件
20	磁路系统	50	连接件
21	导磁轭	51	连接底板
22	磁间隙	52	连接凸部
23	中心磁体	521	连接翻边
24	中心导磁板	522	侧加强部
25	边导磁板	523	加强肋
251	第一边导磁板	60	前盖
252	第二边导磁板	70	后盖
26	第一边磁体	1000	便携终端
27	第二边磁体	200	壳体
28	边导气孔	201	容置腔
30	外壳	202	第一声孔
31	第一壳体	203	第二声孔

本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

5 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

10 需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

另外，若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、
15 “第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，
20 也不在本发明要求的保护范围之内。

本发明提出一种发声器件。

在本发明实施例中，如图 1 至图 8 所示，所述发声器件 100 包括振动系统 10、磁路系统 20 及辅助系统，所述辅助系统包括外壳 30，所述振动系统
25 10 和磁路系统 20 安装于所述外壳 30，所述外壳 30 包括相互连接固定的第一壳体 31 和第二壳体 32；所述振动系统包括第一振膜 11，其中，所述第一振膜 11 安装于所述第一壳体 31 的远离所述第二壳体 32 的一面上，所述磁路系统 20 包括导磁轭 21，且所述导磁轭 21 注塑与第二壳体 32 注塑为一体。

可以理解，本发明发声器件 100，通过将导磁轭 21 注塑固定在第二壳体
30 32 上，使得导磁轭 21 与第二壳体 32 成为一个一体设置的零部件，从而可减

少导磁轭 21 与外壳 30 的装配过程，从而解决了导磁轭 21 与外壳 30 装配不便的问题；特别是对于体积较小的发声器件 100 来说，可大大提高其装配效率。同时，相较于将导磁轭 21 粘接到外壳 30 上，本发明将导磁轭 21 注塑固定在第二壳体 32 上，可提高导磁轭 21 与第二壳体 32 的连接强度，从而可提高导磁轭 21 与外壳 30 之间的连接强度，防止出现松脱，从而可提升发声器件 100 产品的可靠性，进而可提高发声器件 100 和便携终端的品质。

进一步地，如图 3 至图 5、及图 11 所示，所述磁路系统 20 还包括中心磁路部分和边磁路部分，所述中心磁路部分和边磁路部分之间形成磁间隙 22；

所述中心磁路部分包括设于所述导磁轭 21 上的中心磁体 23 和设于中心磁体 23 上的中心导磁板 24，所述边磁路部分包括与中心导磁板 24 间隔设置的边导磁板 25，所述边导磁板 25 注塑固定于所述第一壳体 31。

相较于现有技术中，将边磁板粘接在外壳 30 上，本发明发声器件 100，通过将边导磁板 25 注塑固定在第一壳体 31 上，使得边导磁板 25 与第一壳体 31 成为一个一体设置的单独零部件，从而可减少边导磁板 25 与外壳 30 的装配过程，从而解决了边导磁板 25 与外壳 30 装配不便的问题；特别是对于体积较小的发声器件 100 来说，可进一步地提高其装配效率。同时，相较于将边导磁板 25 直接粘接到外壳 30 上，本发明将边导磁板 25 注塑固定在第一壳体 31 上，可提高边导磁板 25 与第一壳体 31 的连接强度，从而可提高边导磁板 25 与外壳 30 之间的连接强度，防止出现松脱，从而可进一步提升发声器件 100 产品的可靠性。

进一步地，如图 3 至图 5、及图 11 所示，所述边磁路部分还包括分别设于中心磁体 23 的相对两侧的第一边磁体 26 和第二边磁体 27，所述边导磁板 25 包括分别设在所述第一边磁体 26 和第二边磁体 27 上的第一边导磁板 251 和第二边导磁板 252。即将发声器件 100 的磁路系统 20 设置为三磁体磁路系统，其磁间隙 22 形成在中心磁体 23 与边磁体之间。

进一步地，如图 8 和图 11 所示，所述导磁轭 21 呈平板状，并设置为第二壳体 32 的底壁。如此不仅可便于将导磁轭 21 注塑固定在第二壳体 32 上。而且，将导磁轭 21 设置为第二壳体 32 的底壁，可在不增加第二壳体 32 和外壳 30 的厚度的前提下，尽可能地增大导磁轭 21 的厚度，从而可提高导磁轭 21 的导磁效果，同时有利于实现发声器件 100 的小型化设计。再者，外壳拆

分为两部分壳体，相较于现有技术而言，也能够增大磁路的空间，进一步提升产品的声学性能。

在本实施例中，所述外壳 30 大致设置为矩形，所述导磁轭 21 也大致设置为矩形，所述第一边磁体 26 和第二边磁体 27 分别设于导磁轭 21 的两长边侧。

具体的，如图 11 所示，所述中心磁体 23、第一边磁体 26 以及第二边磁体 27 均粘接在第二壳体 32 的上侧面。

进一步地，如图 7 至图 11 所示，所述第一壳体 31 面向所述第二壳体 32 的一侧设置有凹陷/凸起结构（具体可以分布于四角），所述第二壳体 32 面向所述第一壳体 31 的一侧设置有相适配的凸起/凹陷结构（可对应分布于四角）；所述第一壳体 31 与所述第二壳体 32 通过相配合的所述凸起和凹陷结构定位。并且，所述第一壳体 31 与所述第二壳体 32 可以通过涂胶粘结固定在一起。这样便于两部分壳体的装配，并且定位较准确。具体的，该定位结构可以设置为定位柱结构。

进一步地，如图 2 和图 7 所示，所述第一壳体 31 和所述第二壳体 32 的拼接处形成有第三声孔 33，所述第三声孔 33 连通发声器件 100 内的声腔；在第三声孔 33 上粘贴有阻尼 34。如此，可平衡发声器件 100 的内外气压和温度，以保证发声器件 100 正常工作。

在本实施例中，所述第三声孔 33 设置有两个，该两个第三声孔 33 分别设于外壳 30 的长边侧。

当然，发声器件 100 的磁路系统 20 也可以设置为单磁体磁路系统。比如，在本发明的其他实施例中，所述导磁轭 21 包括底壁及设于底壁周缘的侧壁，所述导磁轭 21 的底壁注塑固定在第二壳体 32 上，且所述导磁轭 21 的底壁设置为第二壳体 32 的底壁，所述边导磁板 25 设置在导磁轭 21 的侧壁上，其磁间隙 22 形成在中心磁体 23 与导磁轭 21 的侧壁之间，在此不必详述。

进一步地，如图 2、图 9 及图 10 所示，所述外壳 30 的外侧设有用于将振动系统 10 的音圈 13 与外部电路电连接的第一电连接件 41 和第二电连接件 42，所述第一电连接件 41 和第二电连接件 42 分别与振动系统 10 的音圈 13 的两引线连接。如此，通过分拆外壳 30 及将音圈 13 与外部电路的电连接点设在

外壳 30 的外部的设计，可以为磁路系统 20 提供更大的空间，从而可以提高发声器件 100 的声学性能；同时，还有利于增大振膜的有效辐射面积，从而可使发声器件 100 获得更佳的声学性能。

进一步地，如图 2、图 9 及图 10 所示，所述第一电连接件 41 和第二电连接件 42 设于所述外壳 30 的短边的一端，以便于发声器件 100 与便携终端 1000 的装配使用。

具体地，如图 9 和图 10 所示，为了便于第一电连接件 41、第二电连接件 42 与外部电路连接，所述第一壳体 31 的短边的一端向外凸设有安装凸部 311，所述第一电连接件 41 具有显露在安装凸部 311 上的第一焊盘 411，所述第二电连接件 42 具有显露在安装凸部 311 上的第三焊盘 421，所述第一焊盘 411 和所述第三焊盘 421 用以供外部电路电连接。

而为了便于第一电连接件 41、第二电连接件 42 与振动系统 10 的音圈 13 电连接，所述第一电连接件 41 还具有显露在第一壳体 31 上的第二焊盘 412，所述第二电连接件 42 还具有显露在第一壳体 31 上的第四焊盘 422，所述音圈 13 的两引线分别与所述第二焊盘 412 和所述第四焊盘 422 电连接。

进一步地，如图 9 和图 10 所示，所述第一壳体 31 上还设有第三电连接件 43 和电转接件 44，所述第三电连接件 43 设于第一壳体 31 的远离安装凸部 311 的一端，所述电转接件 44 的两端分别连接于第三电连接件 43 和第二电连接件 42；所述音圈 13 的一引线依次经第三电连接件 43 和所述电转接件 44 与第二电连接件 42 电连接，另一引线与所述第一电连接件 41 电连接。

如此，仅需三个电连接件 50，即可将音圈 13 与外部电路的电连接点引出至第一壳体 31 的外侧，从而使得第一壳体 31 的结构简单、制作方便。

进一步地，如图 9 和图 10 所示，所述第三电连接件 43 具有显露在第一壳体 31 上侧面的第五焊盘 431 和显露在第一壳体 31 下侧面的第六焊盘 432，所述第二焊盘 412 显露在第一壳体 31 的上侧面，所述第四焊盘 422 显露在第一壳体 31 的下侧面，且所述第六焊盘 432 和第四焊盘 422 靠近第一壳体 31 的同一长边设置；所述电转接件 44 的两端分别连接于第六焊盘 432 和第四焊盘 422；所述音圈 13 的两引线分别连接于第五焊盘 431 和第二焊盘 412。具体的，所述安装凸部 311 也靠近第一壳体 31 的一长边设置，如此可起到结构防呆的作用。

可以理解，将音圈 13 的两引线分别与设在第一壳体 31 两端的第四焊盘 422 和第五焊盘 431 连接，可以降低发声器件 100 工作时音圈 13 的引线断线的风险，同时还可减弱甚至消除线圈引线引起的杂音问题。

具体的，如图 9 和图 10 所示，所述第一壳体 31 的下侧面开设有由第六焊盘 432 延伸至第四焊盘 422 的引线槽 312，所述电转接件 44 埋设于引线槽 312 内。第一壳体 31 和第二壳体 32 装配后，第二壳体 32 封盖引线槽 312 的槽口，且第二壳体 32 覆盖第四焊盘 422 和第六焊盘 432，如此可避免外界因素破坏外壳 30 内的音圈 13 的导通电路。

特别的，可先将第一电连接件 41、第二电连接件 42、第三电连接件 43 以及电转接件 44 集成到第一壳体 31 上，同时将中心磁铁和边磁铁粘接到第二壳体 32 上，然后将第一壳体 31 与第二壳体 32 拼接装配成外壳 30，然后将音圈 13 的两引线焊接到第四焊盘 422 和第五焊盘 431。如此，就降低了组装难度，从而可提高发声器件 100 的生产效率、缩短发声器件 100 的生产周期，并且可以进一步的增大磁路空间，提升产品的声学性能。

在本实施例中，所述电转接件 44 可设置为锦丝线、漆包线或加粗漆包线等。

进一步地，本发明发声器件 100 既可以是单振膜发声器件 100，也可以是双振膜发声器件 100。本发明发声器件 100 设置为单振膜时，可参考现有单振膜发声器件 100 的结构形式以及本发明的实施例，在此不必一一赘述。

在本发明提供的一些实施例中，所述发声器件 100 设置为双振膜，具体的，如图 1 至图 8 所示，所述振动系统 10 包括相对设置的第一振膜 11 和第二振膜 12，所述第二振膜 12 安装于所述第二壳体 32 的远离所述第一壳体 31 的一面上，且所述振动系统 10 的音圈 13 设于第一振膜 11 下侧。

所述磁路系统 20 设于所述第一振膜 11 及第二振膜 12 之间，所述磁路系统 20 与第一振膜 11 之间形成第一声腔（图未标），所述音圈 13 部分伸入磁路系统 20 的磁间隙 22 中；所述磁路系统 20 与第二振膜 12 之间形成第二声腔（图未标），所述第一声腔与第二声腔之间设置有导气孔。

所述第一振膜 11 的振动原理可参考现有的形式，具体的，音圈 13 与第一振膜 11 固定连接并深入磁间隙 22，音圈 13 连通变化的电流则受到不同大

小的安培力而振动，音圈 13 振动带动第一振膜 11 振动，其能量变换方式是电能—机械能—声能。为了调整振动的频率特性，还可设置配重块。

导气孔的开设形式，可以是仅开设在导磁轭 21 的底壁上对应连通磁间隙 22 与第二声腔；或开设在磁路系统 20 的中间位置，即依次贯通中心导磁板 24、中心磁体 23 以及导磁轭 21 而连通第一声腔与第二声腔；或开设在中心磁体 23 的侧面并在中心磁体 23 内向下折弯后贯通导磁轭 21 的底壁而连通磁间隙 22 与第二声腔。只要能连通第一声腔及第二声腔，且导气孔的流通面积大小足以使在导气孔内流通的气流能够推动第二振膜 12 发声即可。

本发明发声器件 100 通过采用双振膜振动发声，且只采用一套音圈 13 及磁路系统 20 来实现双振膜双向发声，使得发声器件 100 体积较小，便于广泛应用于便携终端 1000。具体的，本发明的发声器件 100 工作时，先由磁路系统 20 直接驱动第一振膜 11 振动，使得第一声腔的空气压缩或扩张，由于第一声腔与第二声腔之间设有导气孔连通，空气通过在导气孔内流通，在气流的推动下，第二振膜 12 随之振动发声，第二声腔联动扩张或压缩，由此形成正面的第一振膜 11 主动辐射，反面的第二振膜 12 被动辐射的双向发声结构。应用于便携终端 1000 时，本发明的发声器件 100 可以分别向便携终端 1000 的正反两个方向发声。

可以理解，上述设计是基于导气孔内空气的流通来带动第二振膜 12 发声，而在本发明的更进一步的实施例中，为了实现带动第二振膜 12 振动发声，还可通过增设连接件 50 以连接第一振膜 11 和第二振膜 12 来带动第二振膜 12 发声。当然，也可不增设连接件 50，仅通过导气孔内空气的流通来带动第二振膜 12 发声。

进一步地，如图 3 至图 6 所示，所述发声器件 100 还包括连接件 50，所述连接件 50 至少部分设于导气孔中，所述连接件 50 的上端与第一振膜 11 固定连接，下端与第二振膜 12 固定连接。如此，在连接件 50 的推动或拉动下，第一振膜 11 会带动第二振膜 12 同步振动发声。并且，在第一振膜 11 与第二振膜 12 联动发声的同时，由于第一声腔与第二声腔内的空气得以通过导气孔相互流通，两者的气压差较小，给第一振膜 11 与第二振膜 12 的振动造成的阻力也相对较小，从而可以实现更优的声学性能。

具体的，相较于仅通过导气孔内空气的流通来带动第二振膜 12 发声，当

通过连接件 50 实现带动第二振膜 12 振动发声时，导气孔的具体结构形式也会发生适应性变化，只要能方便连接件 50 在导气孔能够活动，实现第一振膜 11 与第二振膜 12 的联动，且连接件 50 与导气孔的内壁面之间形成用以连通第一声腔及第二声腔的气流通道即可。

5 具体的，所述连接件 50 的与第一振膜 11 或第二振膜 12 之间的连接，可以是胶水粘接，或注塑一体成型连接；在本实施例中连接件 50 的上下两端分别粘接于第一振膜 11 或第二振膜 12。

具体的，为了保证强度的前提下降低部件的重量，连接件 50 的材质包括但不限于碳纤维材料、铝箔/镁铝合金/镁锂合金等金属材料、PEN（聚萘二甲酸乙二醇酯）/PI（聚酰亚胺）/LCP（Liquid Crystal Polymer 液晶聚合物）/PC（聚碳酸酯）/PPA（Polyphthalamide 聚邻苯二甲酰胺）等塑性材料、或多孔材料等。连接件 50 的加工方式包含但不限于：绕制、吹塑、注塑、冲压、机加工等。

如图 3 至图 6 所示，本发明以导气孔开设在导磁轭 21 的底壁上以连通磁间隙 22 与第二声腔、并通过设置连接件 50 以连接第一振膜 11 和第二振膜 12 来实现带动第二振膜 12 发声为例，来解释本发明。

具体的，如图 3 至图 6 所示，所述导气孔包括设置在第二壳体 32 上的、并连通磁路系统 20 的磁间隙 22 与第二声腔的边导气孔 28，具体地，由于导磁轭作为第二壳体底壁的一部分，因此，边导气孔 28 可以设置在导磁轭上（即第二壳体的底壁上），也可以设置在第二壳体的除导磁轭之外的底壁部分，具体位置不受限制。所述边导气孔 28 设置有多个，多个所述边导气孔 28 沿磁间隙 22 的周向间隔布置；

所述连接件 50 包括连接底板 51 及凸设于连接底板 51 上的多个连接凸部 52，所述连接底板 51 设于第二壳体 32 与第二振膜 12 之间、并与第二振膜 12 固定连接，多个所述连接凸部 52 分别一一对应穿过多个边导气孔 28 而与第一振膜 11 固定连接。

如此，可实现第一振膜 11 会带动第二振膜 12 同步振动发声。同时，由于边导气孔 28 是设置在振膜的边缘侧，如果仅设置一个连接凸部 52，则会使得第一振膜 11 和第二振膜 12 振动的同步性较差；而本发明，通过设置多个连接凸部 52，可提高第一振膜 11 与第二振膜 12 之间力的传递的均匀性，从

而可提高第一振膜 11 和第二振膜 12 振动的同步性。

可以理解，所述连接凸部 52 的数量越多，第一振膜 11 和第二振膜 12 振动的同步性也就越好，但同时，所述连接凸部 52 的数量越多，不仅会使发声器件 100 的结构越复杂，而且因为连接凸部 52 设置在磁间隙 22 内，对音圈 13 在磁间隙 22 内运动的影响也会越大。故，所述连接凸部 52 的数量优选为两个或三个，该两个或三个连接凸部 52 中心对称。

在本实施例中，所述外壳 30 大致为矩形，所述连接底板 51 也大致呈矩形，所述连接凸部 52 的数量优选为两个，且两所述连接凸部 52 对称的设置

10 进一步地，如图 12 至图 15 所示，在连接件 50 的第一至第七实施例中，所述连接凸部 52 呈板状设置。如此，不仅可减小所述连接凸部 52 在磁间隙 22 内所占的空间，还可保证其传动时的结构强度，又能通过降低质量减少能量损耗。连接件 50 的传动是指以第一振膜 11 为参考推动或拉动第二振膜 12。

15 如图 12 所示，在连接件 50 的第二实施例中，所述连接凸部 52 呈板状设置，所述连接凸部 52 上端形成有向内、或向外、或部分向内部分向外折弯的连接翻边 521。如此，能增大连接凸部 52 与第一振膜 11 的接触面积，从而可增强连接凸部 52 与第一振膜 11 之间的连接强度，从而可增强发声器件 100 的可靠性。

20 如图 13 所示，在连接件 50 的第三实施例中，所述连接凸部 52 呈板状设置，所述连接凸部 52 的侧边下端向内折弯延伸形成有与连接底板 51 连接的侧加强部 522，所述侧加强部 522 既可以设置在所述连接凸部 52 的一侧，也可设置在连接凸部 52 的两侧。如此，可增强连接件 50 的结构强度。

25 如图 14 所示，在连接件 50 的第四实施例中，所述连接凸部 52 呈板状设置，所述连接凸部 52 的内侧下端设有与连接底板 51 连接的加强肋 523，和/或，所述连接底板 51 上设有加强凸筋结构，和/或，所述连接凸部 52 上设有加强凸筋结构。如此，可增强连接件 50 的结构强度。

如图 15 所示，在连接件 50 的第五实施例中，所述连接底板 51 呈镂空状设置。如此，不仅可保证其传动时的结构强度，又能通过降低质量减少能量损耗。

30 在连接件 50 的第六实施例中，所述连接凸部 52 呈板状设置，且所述连

接凸部 52 呈镂空状设置。如此，不仅可保证其传动时的结构强度，又能通过降低质量减少能量损耗。同时，将所述连接凸部 52 呈镂空状设置，可使得连接凸部 52 两侧的空气能够得以流通，从而可间接地增大有效流通面积。

如图 16 所示，在连接件 50 的第七实施例中，所述连接底板 51 设置为圆形；当然，所述连接底板 51 也可设置为方形、跑道形或者椭圆形等。

可以理解的是，连接件 50 的第二至第七实施例可相互结合，只要不自相矛盾即可。

进一步地，如图 3 至图 5 所示，所述第一振膜 11 包括第一中心部 111、围绕第一中心部 111 设置的第一折环部 112 以及围绕第一折环部 112 设置的第一固定部 113；所述连接凸部 52 固定于所述第一中心部 111 下侧；所述第一中心部 111 为平面片状结构；所述第一折环部 112 为由一个凸起构成的结构，或者所述第一折环部 112 为由至少一个凸起和至少一个凹陷构成的波浪形结构

在本实施例中，第一中心部 111 用以承受连接件 50 的作用力并随之振动发声即联动辐射发声，通过将第一中心部 111 设置为平面片状结构，如此第一振膜 11 在上下方向上占用的空间较小，并且可以产生足够大的振幅。而第一折环部 112 为中心部的运动提供一定的顺性，也就是提供一定的柔性，让第一中心部 111 更易于被连接件 50 或空气推动。

具体的，所述发声器件 100 还包括前盖 60，所述第一固定部 113 夹持于前盖 60 与第一壳体 31 之间。

基于与所述第一振膜 11 基本相同的原理，所述第二振膜 12 包括第二中心部 121、围绕第二中心部 121 设置的第二折环部 122 以及围绕第二折环部 122 设置的第二固定部 123；所述连接底板 51 固定于所述第二中心部 121 上侧；所述第二中心部 121 为平面片状结构，所述第二折环部 122 为由一个凸起构成的结构，或者所述第二折环部 122 为由至少一个凸起和至少一个凹陷构成的波浪形结构。

具体的，所述发声器件 100 还包括后盖 70，所述第二固定部 123 夹持于后盖 70 与第二壳体 32 之间。

特别地，所述第一中心部 111 与第二中心部 121 均设置为片状结构，可使得本发明提供的发声器件 100 体整体上形成上下方向较薄结构，如此，更

易于应用在扁状安装空间。

进一步地，如图3至图5所示，所述第一振膜11还包括结合于第一中心部111的第一补强部114。设置第一补强部114可以主要是为了增加第一振膜11的刚性，降低分割振动，改善高频性能。

5 进一步地，如图3至图5所示，所述连接凸部52的上端与第一振膜11粘接，所述第一补强部114的周缘对应连接凸部52与第一中心部111粘接处设有第一缺口1141。如此，可便于加强连接凸部52与第一中心部111粘接效果。

基于与所述第一振膜11基本相同的原理，所述第二振膜12还包括结合于第二中心部121的第二补强部124，所述第二补强部124的周缘对应所述连接底板51的周缘与所述第二中心部121粘接处设有第二缺口1241。如此，可
10 便于加强连接底板51与第二中心部121粘接效果。

需要说明的是，以上是以采用独立的连接件连接第一振膜和第二振膜实现双向发声为例进行介绍，但本技术方案不仅可以适用于这种情形，还可以适用于采用其他方式实现双向发声的结构，例如，所述连接件可以是结合于
15 所述第二振膜上的第二补强部一体向靠近所述第二振膜/音圈的方向弯折延伸而成的结构，也就是说，不单独引入一个连接部件，而是通过将第二补强部一体弯折延伸至音圈或者第一振膜的底端，同样可以实现。

再或者，可以将所述音圈绕设在音圈骨架上，所述音圈骨架一体向靠近所述第二振膜/第二补强部的方向弯折延伸，由此实现第一振膜与第二振膜的
20 连接固定。也就是说，本技术方案的应用并不限于上述的例举，无论是圆形发声器件还是矩形发声器件，无论是单磁路结构还是多磁路结构，无论是单向发声还是双向发声，无论是以什么形式作为连接件等等均不作为本技术方案的限制应用范围，只要是在发声器件中将传统的外壳拆分为两部分壳体并且将磁路系统中的导磁轭与第二壳体注塑为一体即可。

25 当然，在本发明的其他一些实施例中，导气孔也开设在磁路系统20的中间位置。具体的，所述导气孔包括贯穿导磁轭21和磁路系统20中间位置的
的中心导气孔（图未示），在该实施例中，所述中心导气孔依次贯通中心导磁板24、中心磁体23以及导磁轭21而连通第一声腔与第二声腔；连接件50设置为一个，并设于所述中心导气孔内，所述连接件50的上端与第一振膜11
30 连接，所述连接件50的下端与第二振膜12连接，其中，所述连接件50优选

呈中空筒状；在此不必详细赘述。

当然，在本发明的其他另一些实施例中，也可采用中心导气孔和边导气孔 28 相结合的方式，在此不必一一赘述。

在此特别强调是，本发明至少具有以下技术效果：

5 1) 将导磁轭 21 与第二壳体 32 注塑为一体，并将边导磁板 25 注塑固定
在第一壳体 31 上，可解决导磁轭 21、边导磁板 25 与外壳 30 装配不便的问题，
从而可提高发声器件 100 的装配效率；

2) 通过一个音圈 13 实现双向发声，结构简单、易于实现；

3) 产品焊盘伸出外壳 30 的外侧，一方面可以让第一振膜 11 和第二振膜
10 12 的有效辐射面积保持一致，从而保证第一振膜 11 和第二振膜 12 的声学性
能一致；另一方面又可让第一振膜 11 和第二振膜 12 的有效辐射面积最大化，
得到最佳的声学性能表现；

4) 分拆的壳体 200、及将音圈 13 与外部电路的电连接点设在外壳 30 的
外部的的设计，可以为磁路系统 20 提供更大空间，可以进一步提升产品的声学
15 性能。

本发明还提出一种便携终端。如图 1 至图 19 所示，所述便携终端 1000
包括壳体 200，壳体 200 内部具有容置腔 201，该便携终端 1000 还包括发声
器件 100，该发声器件 100 的具体结构参照上述实施例，由于本便携终端 1000
20 采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方
案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

其中，如图 16 至图 19 所示，所述发声器件 100 安装在容置腔 201，壳体
200 开设有对应第一振膜 11 的第一声孔 202，以及对应第二振膜 12 的第二声
孔 203。

25 优选地，为了缩短壳体 200 内部声音的传播路径，减少声阻，第一声孔
202 开设于壳体 200 的与第一振膜 11 正对的位置，第二声孔 203 开设于壳体
200 的与第二振膜 12 正对的位置。

进一步地，便携终端 100 的壳体 110 具有相对设置的正面和反面，其中，
第一声孔 130 设置于正面，并且第二声孔 140 设置于反面，由此实现双向的
30 同步发声。

以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种发声器件，包括振动系统和磁路系统，所述振动系统和所述磁路系统安装固定于外壳上，其特征在于：所述外壳包括连接固定在一起的第一壳体5 和第二壳体，所述振动系统包括第一振膜，所述磁路系统包括导磁轭，其中，所述第一振膜安装于所述第一壳体的远离所述第二壳体的一面上，所述导磁轭与所述第二壳体注塑为一体。

2、如权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述磁路系统还包括中心磁路部分和边磁路部分，所述中心磁路部分和边磁路部分之间形成磁间隙；10

所述中心磁路部分包括设于所述导磁轭上的中心磁体和设于所述中心磁体上的中心导磁板，所述边磁路部分包括与所述中心导磁板间隔设置的边导磁板，所述边导磁板注塑固定于所述第一壳体。

3、如权利要求2所述的发声器件，其特征在于，所述边磁路部分还包括分别设于所述中心磁体的相对两侧的第一边磁体和第二边磁体，所述边导磁板包括分别设在所述第一边磁体和第二边磁体上的第一边导磁板和第二边导磁板。15

20

4、如权利要求3所述的发声器件，其特征在于，所述导磁轭呈平板状，并被设置为构成所述第二壳体的底壁。

5、如权利要求4所述的发声器件，其特征在于，所述第一壳体面向所述第二壳体的一侧设置有凹陷/凸起结构，所述第二壳体面向所述第一壳体的一侧设置有相适配的凸起/凹陷结构；所述第一壳体与所述第二壳体通过相配合的所述凸起和凹陷结构定位，并且，所述第一壳体与所述第二壳体涂胶粘结固定在一起。25

6、如权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述第一壳体上设有有用30

于将所述振动系统的音圈与外部电路电连接的第一电连接件和第二电连接件，所述第一电连接件和第二电连接件分别与所述振动系统的音圈的两引线连接。

- 5 7、如权利要求 6 所述的发声器件，其特征在于，所述第一壳体设置为矩形，所述第一电连接件和第二电连接件设于所述第一壳体的短边的一端。

8、如权利要求 7 所述的发声器件，其特征在于，所述第一壳体的短边的一端向外凸设有安装凸部；

- 10 所述第一电连接件具有分别显露在所述安装凸部和位于所述第一壳体内侧的第一焊盘和第二焊盘；所述第二电连接件具有分别显露在所述安装凸部和位于所述第一壳体内侧的第三焊盘和第四焊盘；

所述第一焊盘和所述第三焊盘用以供外部电路电连接。

- 15 9、如权利要求 8 所述的发声器件，其特征在于，所述第一壳体上还设有第三电连接件和电转接件，所述第三电连接件设于所述第一壳体的远离所述安装凸部的一端，所述电转接件的两端分别连接于所述第三电连接件和所述第二电连接件；

- 20 所述音圈的一引线依次经所述第三电连接件和所述电转接件与所述第二电连接件电连接，另一引线与所述第一电连接件电连接。

- 25 10、如权利要求 9 所述的发声器件，其特征在于，所述第三电连接件具有显露在所述第一壳体上侧面的第五焊盘和显露在所述第一壳体下侧面的第六焊盘，所述第二焊盘显露在所述第一壳体的上侧面，所述第四焊盘显露在所述第一壳体的下侧面，且所述第六焊盘和所述第四焊盘靠近所述第一壳体的同一长边设置；

所述电转接件的两端分别连接于所述第六焊盘和所述第四焊盘；

所述音圈的两引线分别连接于所述第五焊盘和所述第二焊盘。

- 30 11、如权利要求 10 所述的发声器件，其特征在于，所述第一壳体的下侧

面开设有由所述第六焊盘延伸至所述第四焊盘的引线槽，所述电转接件埋设于所述引线槽内。

12、如权利要求 1 至 11 中任意一项所述的发声器件，其特征在于，所述
5 振动系统还包括与所述第一振膜相对设置的第二振膜，所述第二振膜安装于所述第二壳体的远离所述第一壳体的一面上，且所述振动系统的音圈设于所述第一振膜下侧；

所述磁路系统设于所述第一振膜及第二振膜之间，所述磁路系统与所述第一振膜之间形成第一声腔，所述音圈部分伸入所述磁路系统的磁间隙中；
10 所述磁路系统与所述第二振膜之间形成第二声腔，所述第一声腔及第二声腔之间设有导气孔。

13、如权利要求 12 所述的发声器件，其特征在于，所述发声器件还包括连接件，所述连接件至少部分设于所述导气孔中，所述连接件的上端与
15 所述第一振膜固定连接，下端与所述第二振膜固定连接。

14、如权利要求 13 所述的发声器件，其特征在于，所述导气孔包括设置在所述第二壳体上的、并连通所述磁路系统的磁间隙与所述第二声腔的边导气孔，所述边导气孔设置有多个，多个所述边导气孔沿所述磁间隙的周向间隔布置；
20

所述连接件包括连接底板及凸设于所述连接底板上的多个连接凸部，所述连接底板设于所述第二壳体与所述第二振膜之间、并与所述第二振膜固定连接，多个所述连接凸部分别一一对应穿过多个所述边导气孔而与所述第一振膜固定连接。

25 15、如权利要求 14 所述的发声器件，其特征在于，所述连接凸部呈板状设置；所述连接凸部上端形成有向内、或向外、或部分向内部分向外折弯的连接翻边；及/或

所述连接凸部呈板状设置，所述连接凸部的侧边下端向内折弯延伸形成
30 有与所述连接底板连接的侧加强部；及/或

所述连接凸部的内侧下端设有与所述连接底板连接的加强肋；及/或
所述连接底板呈镂空状设置；及/或
所述连接凸部呈板状设置，且所述连接凸部呈镂空状设置；及/或
所述连接底板设置为方形、圆形、跑道形或者椭圆形。

5

16、如权利要求 14 所述的发声器件，其特征在于，所述第一振膜包括第一中心部、围绕第一中心部设置的第一折环部以及围绕第一折环部设置的第一固定部；所述连接凸部固定于所述第一中心部下侧，所述第一折环部为由一个凸起构成的结构，或者所述第一折环部为由至少一个凸起和至少一个凹陷构成的波浪形结构；及/或

10

所述第二振膜包括第二中心部、围绕第二中心部设置的第二折环部以及围绕第二折环部设置的第二固定部；所述连接底板固定于所述第二中心部上侧，所述第二折环部为由一个凸起构成的结构，或者所述第二折环部为由至少一个凸起和至少一个凹陷构成的波浪形结构。

15

17、如权利要求 16 所述的发声器件，其特征在于，所述第一振膜还包括结合于所述第一中心部的第一补强部，所述第一补强部的周缘对应所述连接凸部与所述第一中心部粘接处设有第一缺口；及/或

所述第二振膜还包括结合于所述第二中心部的第二补强部，所述第二补强部的周缘对应所述连接底板的周缘与所述第二中心部粘接处设有第二缺口。

20

18、如权利要求 13 所述的发声器件，其特征在于，所述连接件为结合于所述第二振膜上的第二补强部一体向靠近所述第二振膜/音圈的方向弯折延伸而成的结构；

25

或者，所述音圈绕设在音圈骨架上，所述连接件为所述音圈骨架一体向靠近所述第二振膜/第二补强部的方向弯折延伸而成的结构。

19、如权利要求 12 所述的发声器件，其特征在于，所述导气孔包括贯穿所述导磁轭和所述磁路系统中间位置的的中心导气孔。

30

20、一种便携终端，包括壳体，所述壳体内部具有容置腔，其特征在于，还包括如权利要求 1 至 19 中任意一项所述发声器件，所述发声器件安装在所述容置腔，所述壳体开设有对应所述第一振膜的第一声孔，以及对应所述第二振膜的第二声孔。

5

21、如权利要求20所述的便携终端，其特征在于，所述壳体具有相对设置的正面和反面，所述第一声孔设置于正面，并且所述第二声孔设置于反面。

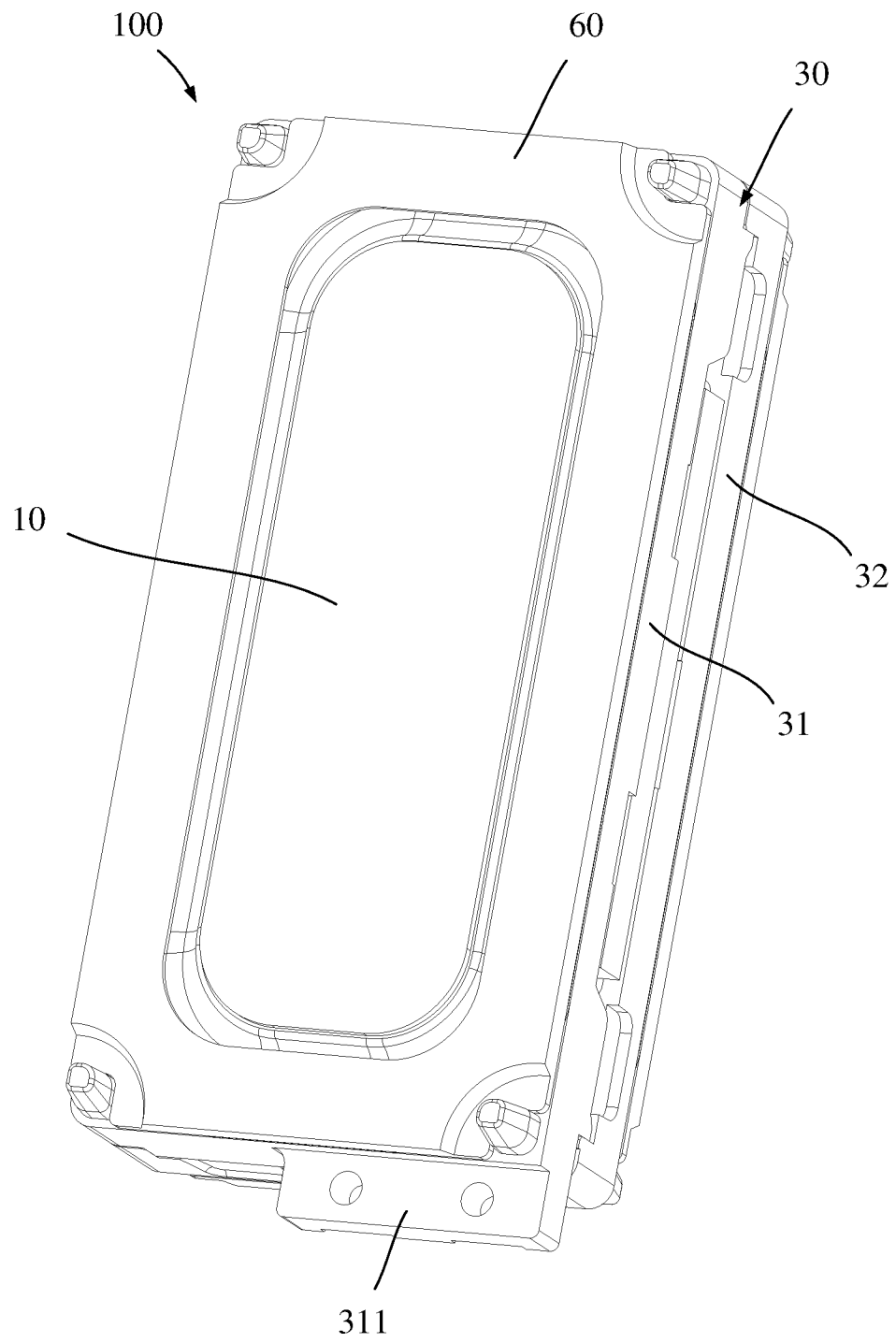


图 1

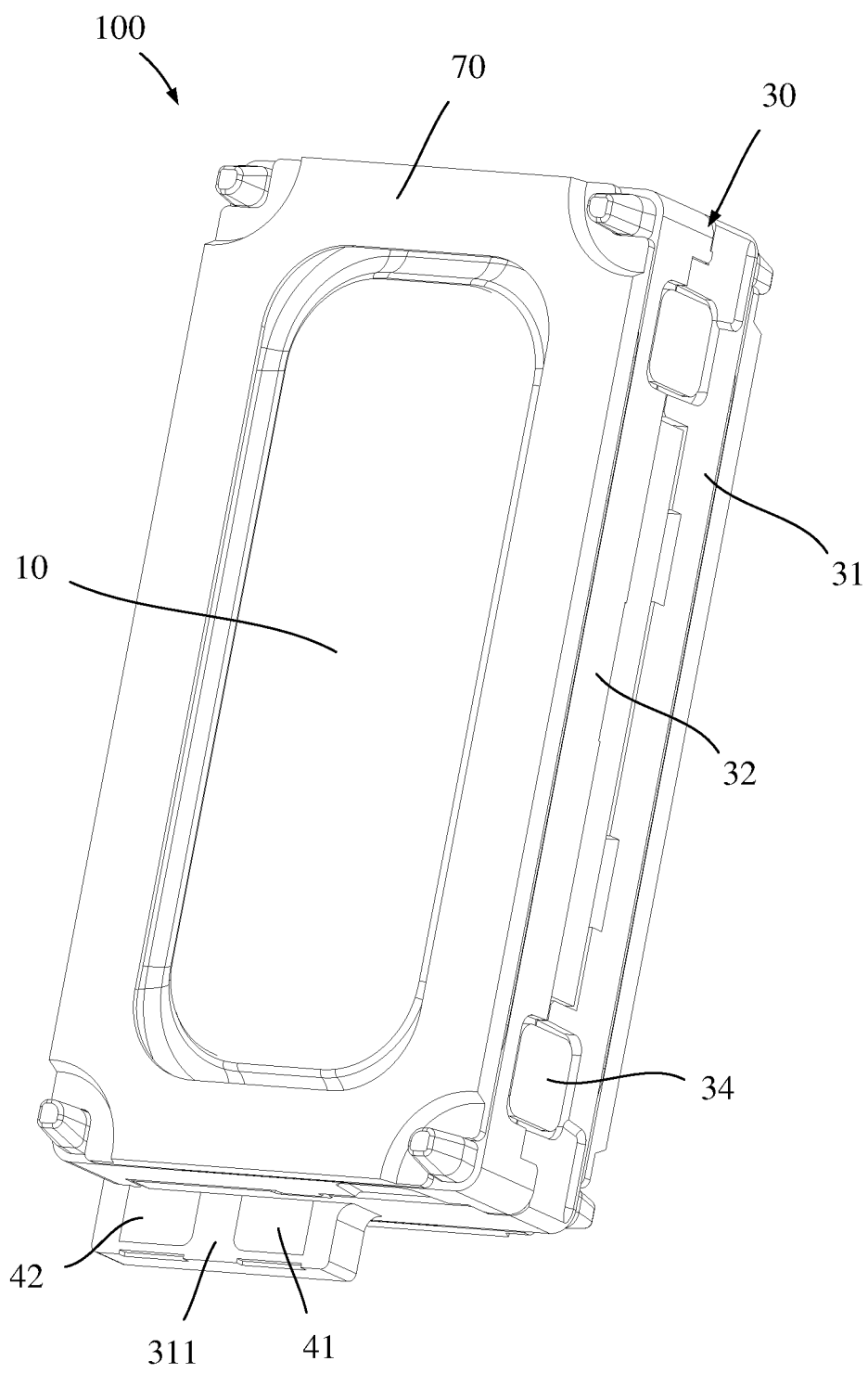


图 2

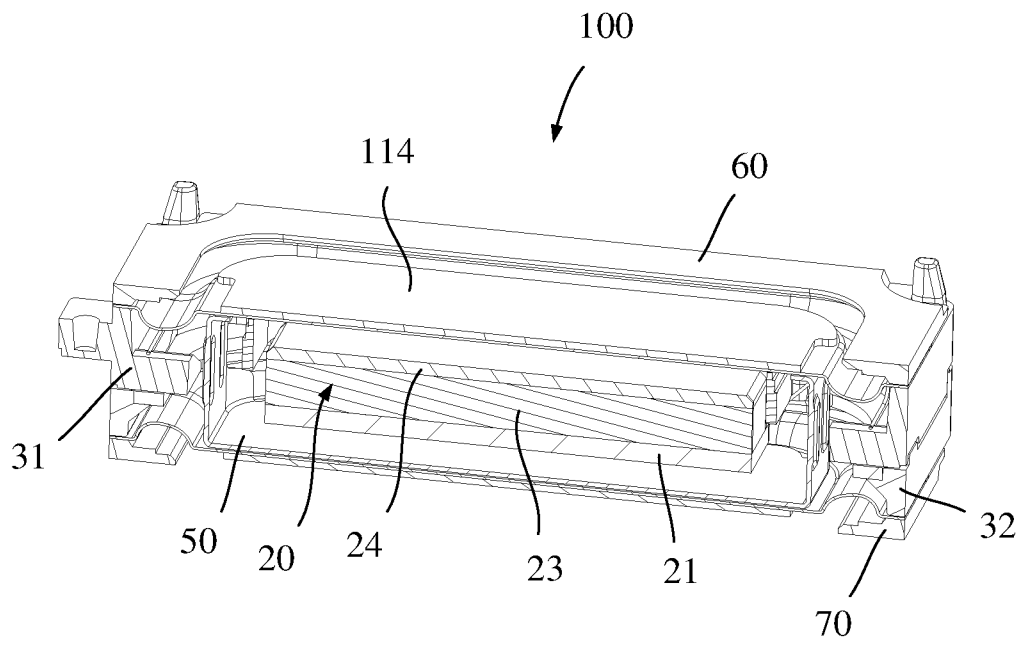


图 3

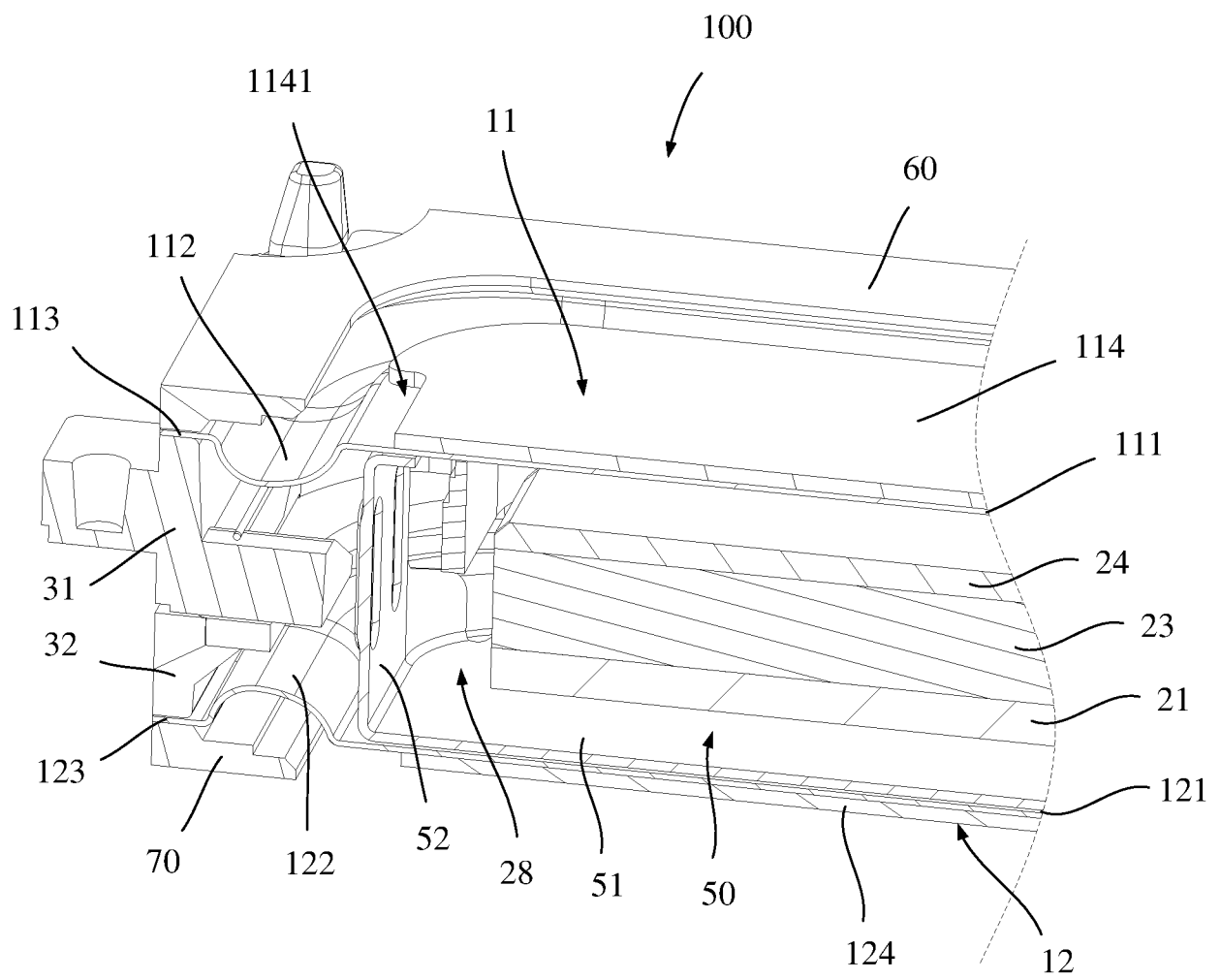


图 4

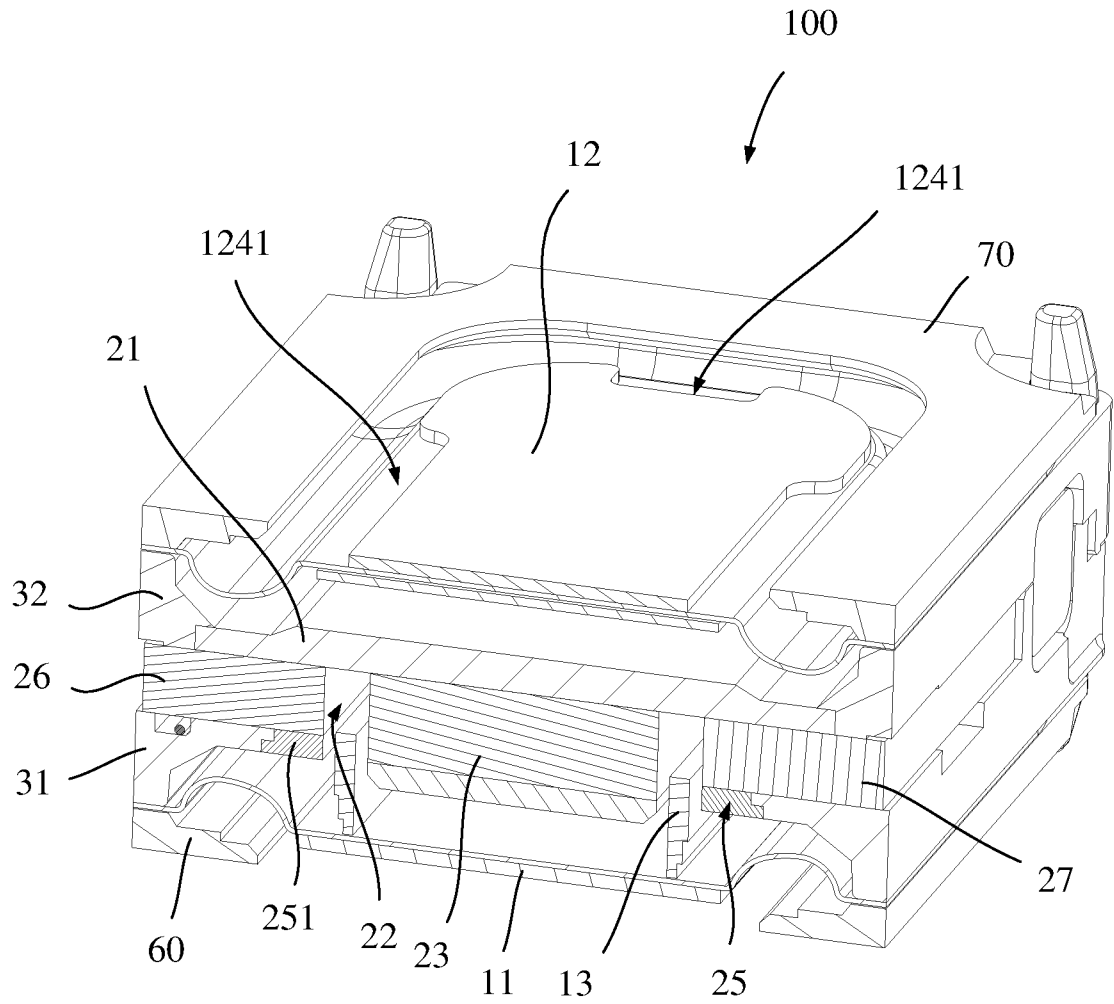


图 5

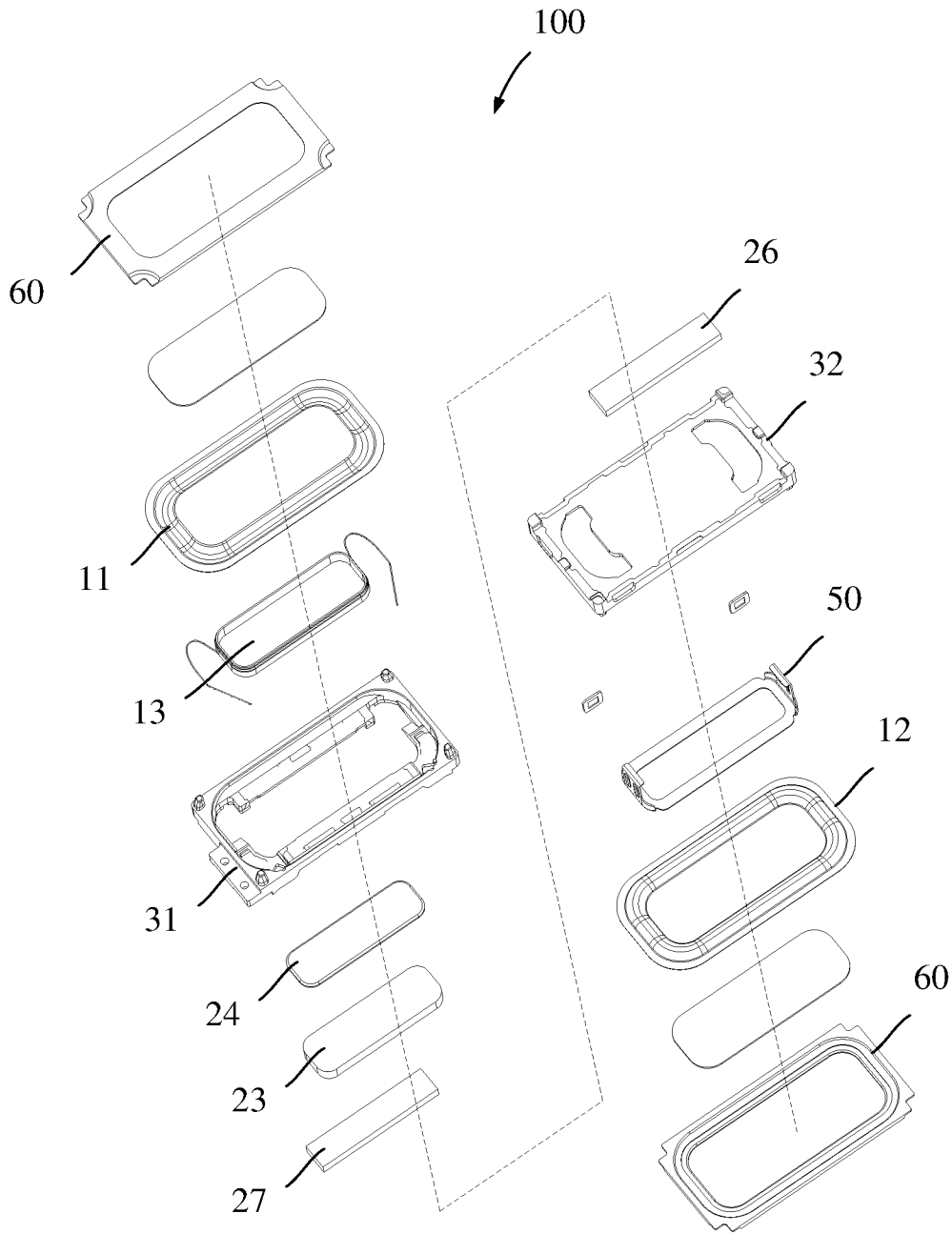


图 6

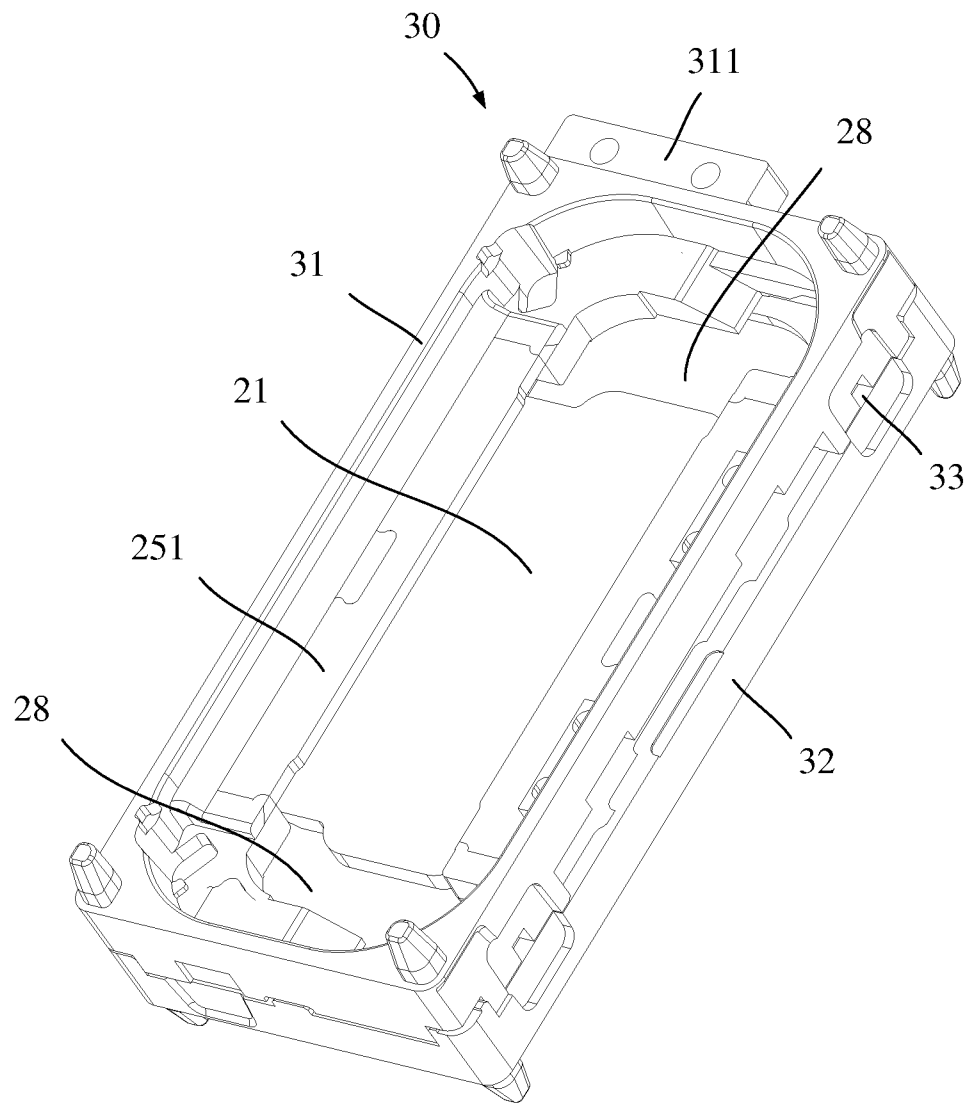


图 7

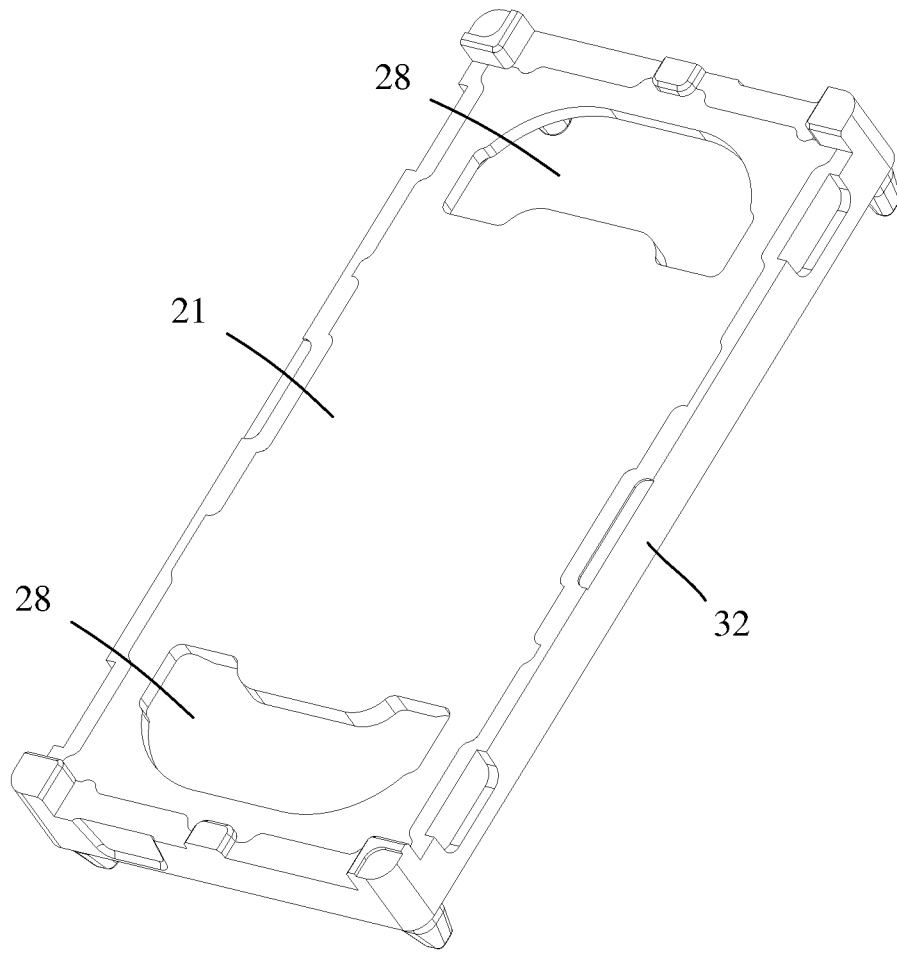


图 8

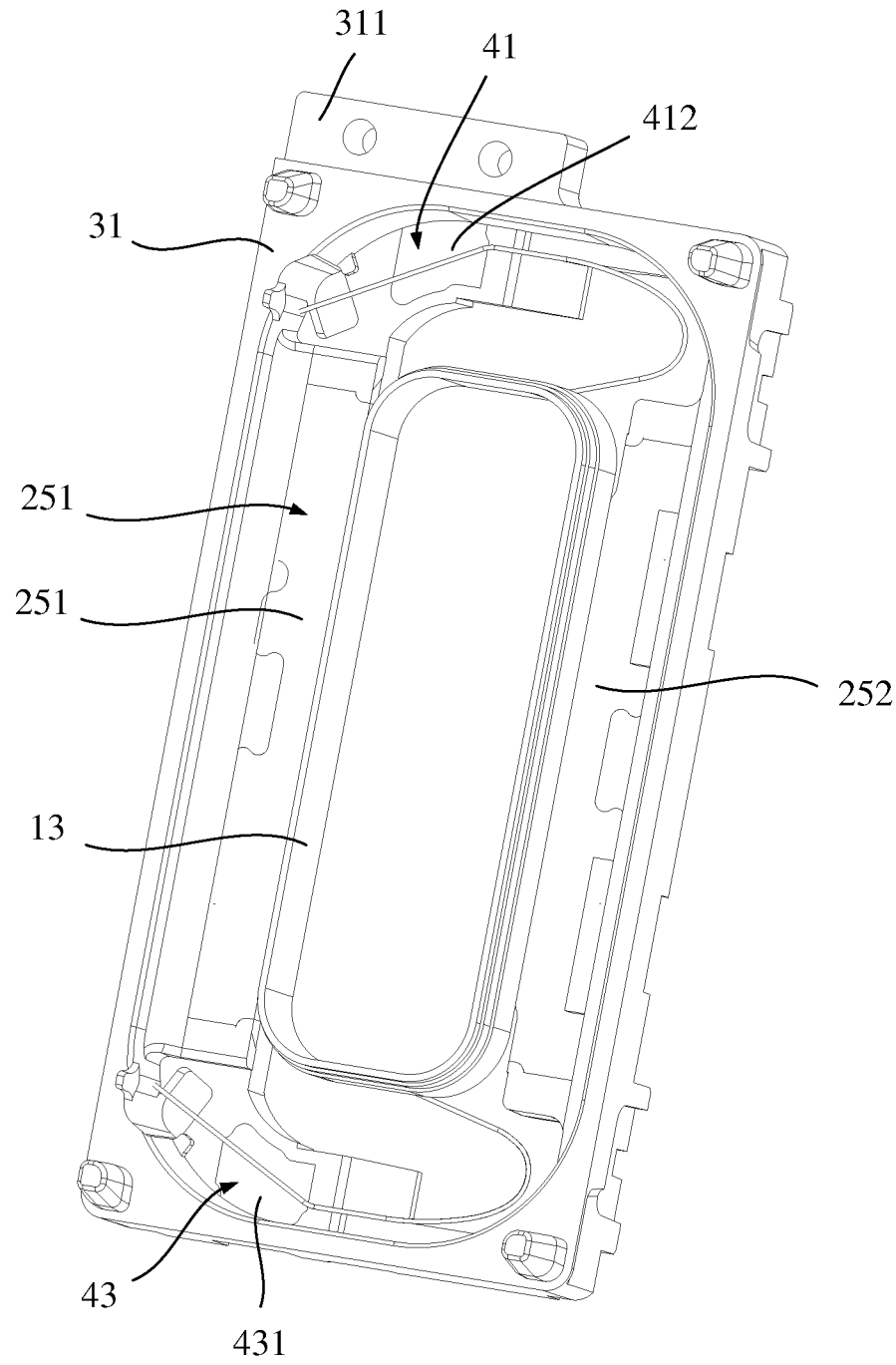


图 9

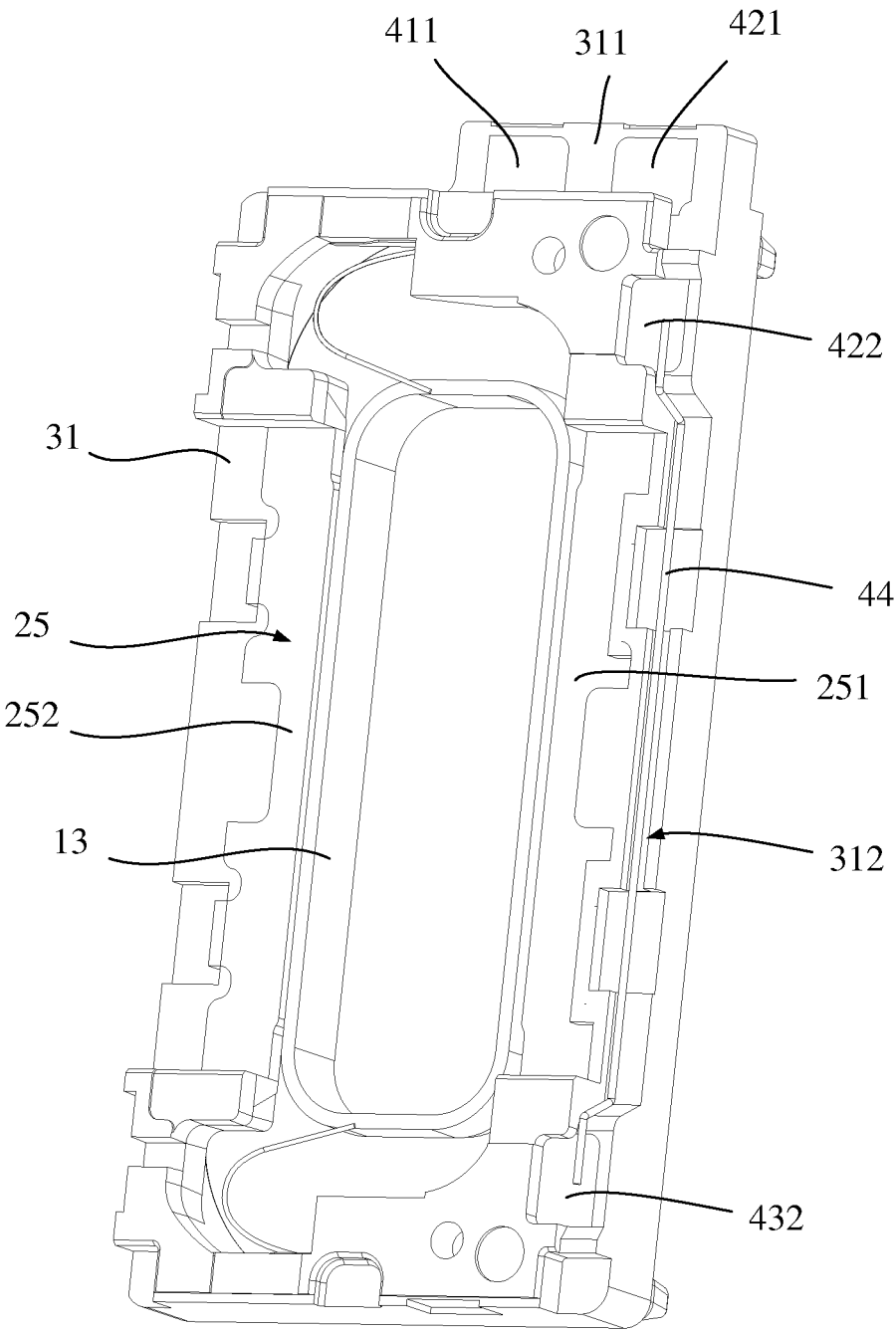


图 10

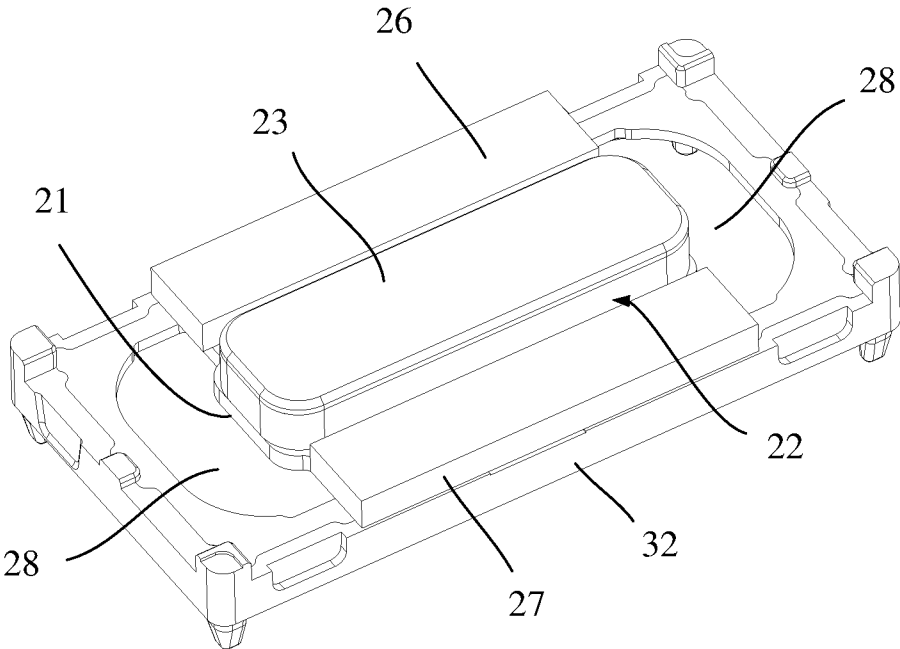


图 11

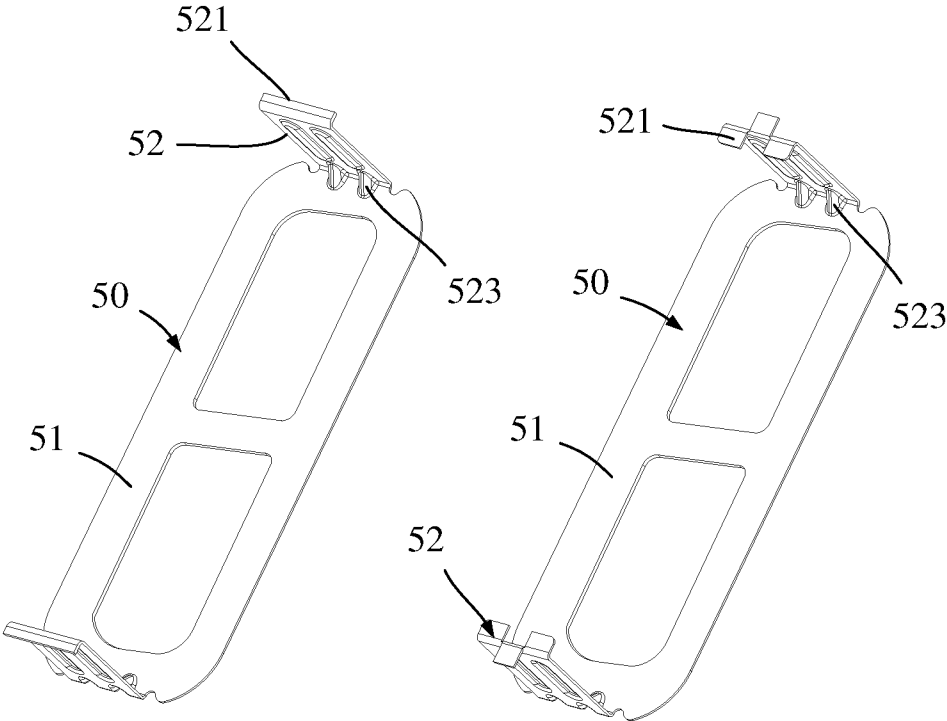


图12 a

图12 b

图 12

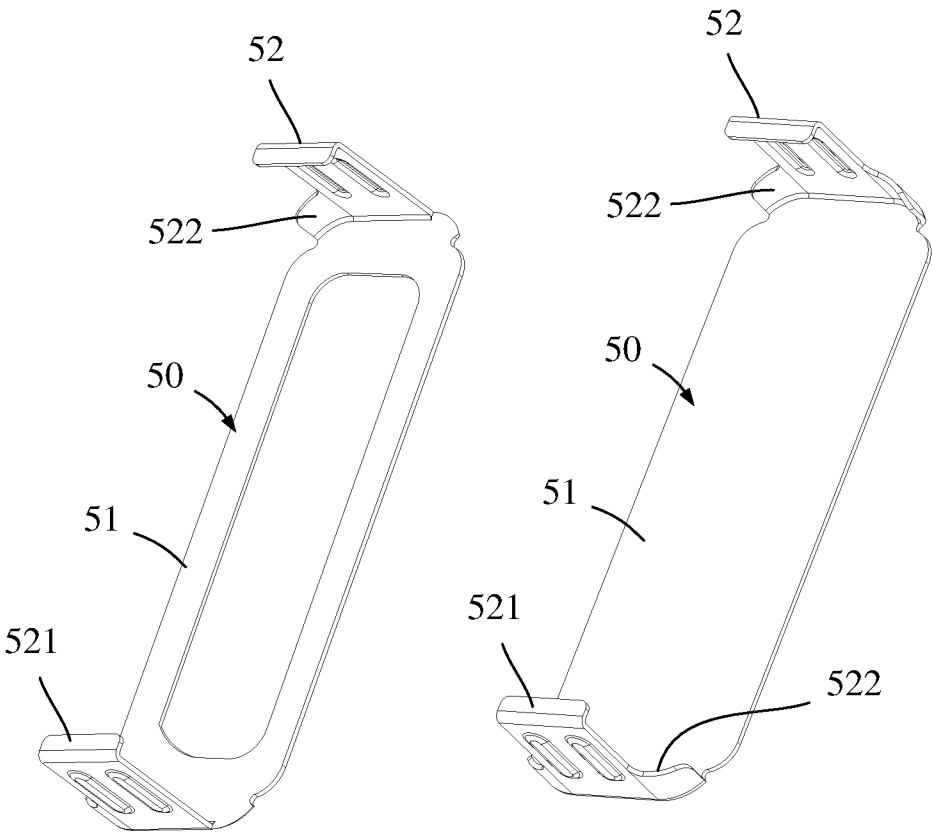


图13 a

图13 b

图 13

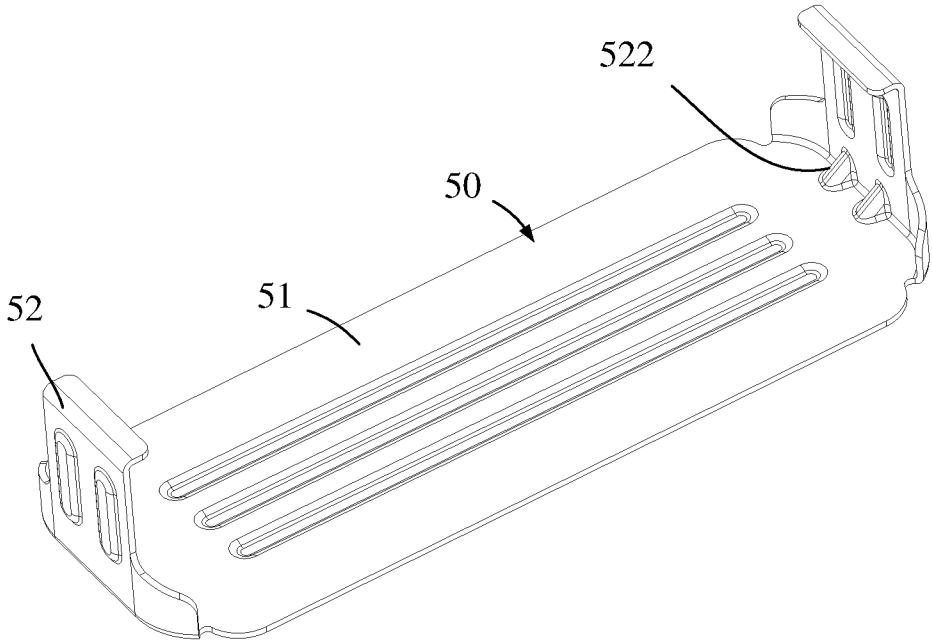


图 14

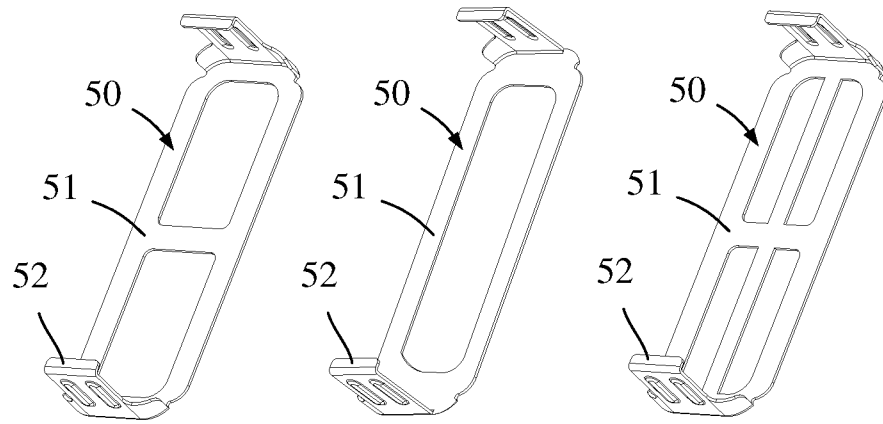


图15 a

图15 b

图15 c

图 15

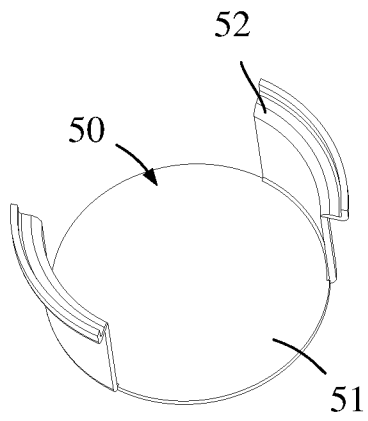


图 16

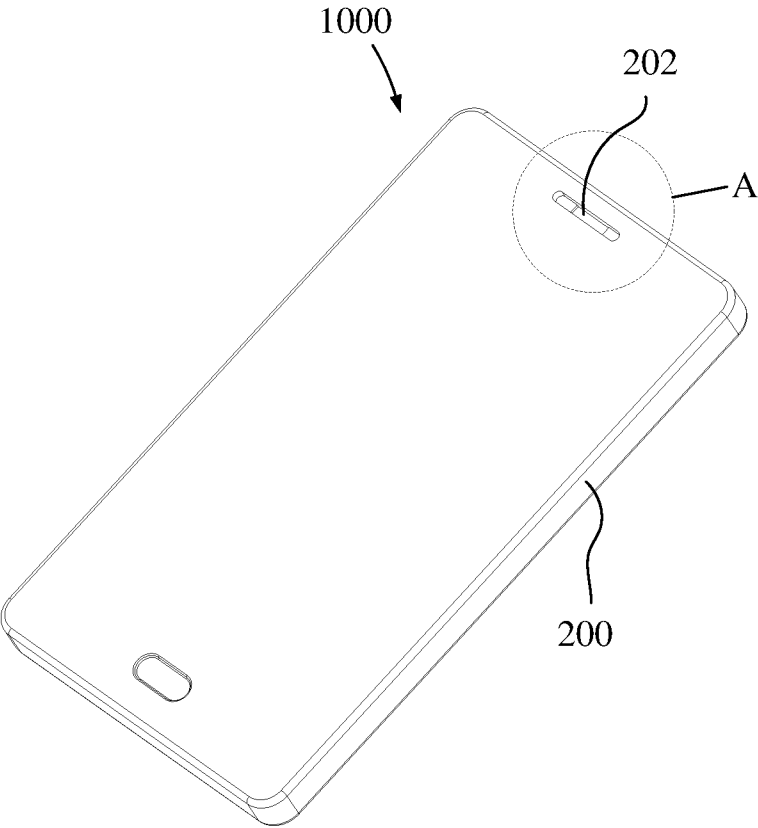


图 17

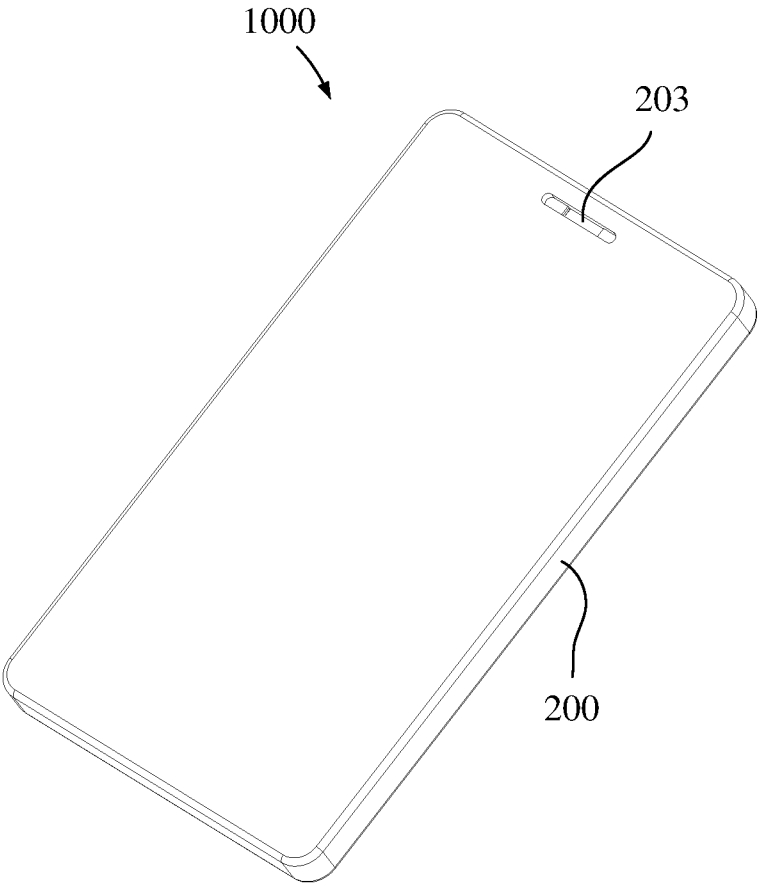


图 18

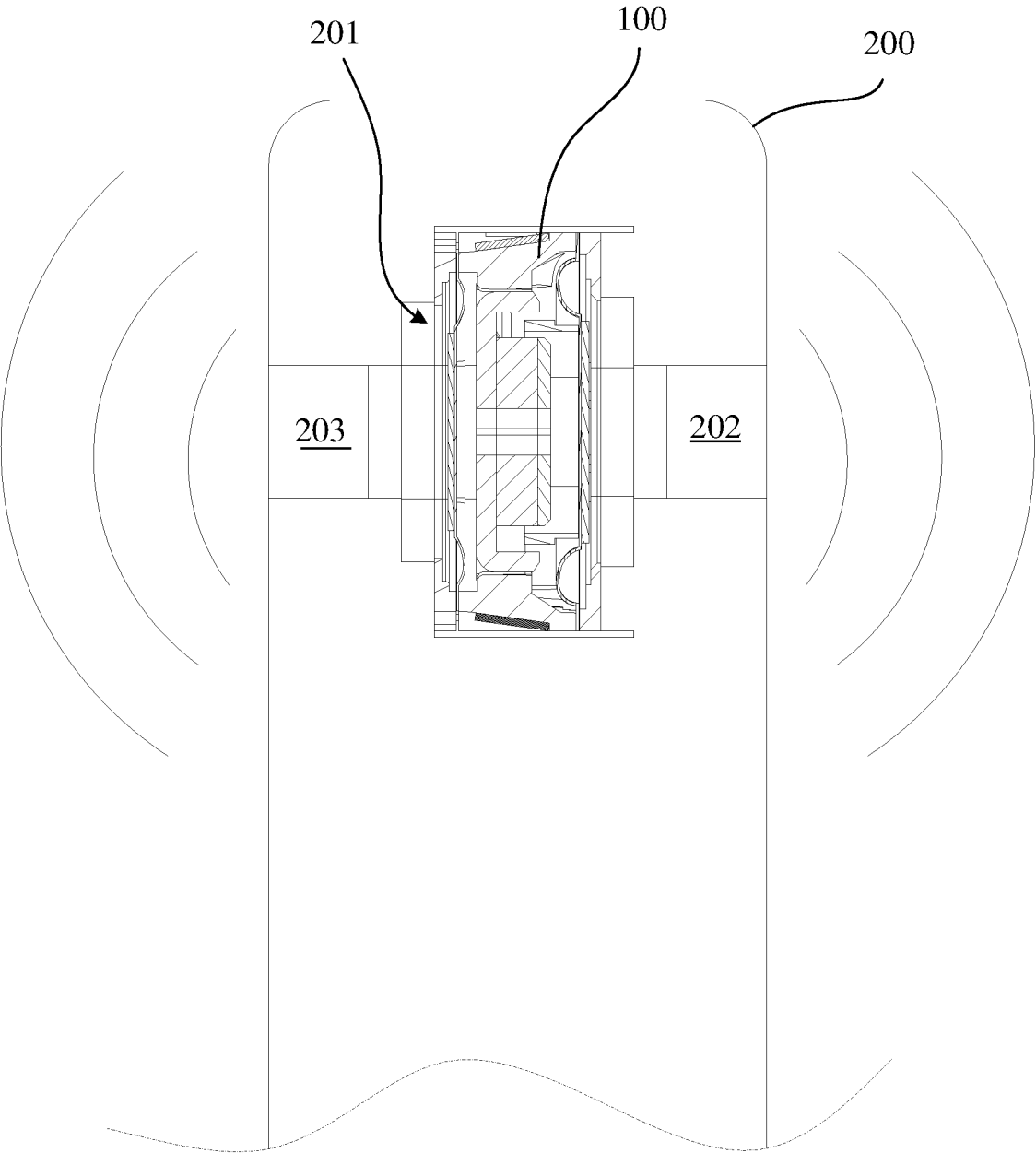


图 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125759

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/02(2006.01)i; H04R 9/06(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE: 膜, 振膜, 轭, 磁轭, 注塑, 振动, 发声, 扬声器, 磁路, 壳, diaphragm, librat+, vibrat+, acoustic, generator, loudspeaker, sound, magnetic, shell, yoke, inject+,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104735595 A (GOERTEK INC.) 24 June 2015 (2015-06-24) description, paragraphs [0002]-[0028], and figures 1 and 2	1-21
PX	CN 108513230 A (GOERTEK INC.) 07 September 2018 (2018-09-07) entire document	1-21
A	CN 205283807 U (GOERTEK INC.) 01 June 2016 (2016-06-01) entire document	1-21
A	JP 2007173880 A (CITIZEN ELECTRONICS CO., LTD.) 05 July 2007 (2007-07-05) entire document	1-21

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 March 2019

Date of mailing of the international search report

29 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088**
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/125759

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104735595	A	24 June 2015	WO	2016141727	A1	15 September 2016
CN	108513230	A	07 September 2018	None			
CN	205283807	U	01 June 2016	None			
JP	2007173880	A	05 July 2007	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/125759

A. 主题的分类

H04R 9/02(2006.01)i; H04R 9/06(2006.01)i

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

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04R

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, GOOGLE: 膜, 振膜, 轭, 磁轭, 注塑, 振动, 发声, 扬声器, 磁路, 壳, diaphragm, librat+, vibrat+, acoustic, generator, loudspeaker, sound, magnetic, shell, yoke, inject+,

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
X	CN 104735595 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0002]-[0028]段, 图1-2	1-21
PX	CN 108513230 A (歌尔股份有限公司) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 全文	1-21
A	CN 205283807 U (歌尔声学股份有限公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文	1-21
A	JP 2007173880 A (CITIZEN ELECTRONICS) 2007年 7月 5日 (2007 - 07 - 05) 全文	1-21

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 3月 6日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

田琳琳

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(10)-53961736

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/125759

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104735595	A	2015年 6月 24日	WO	2016141727	A1	2016年 9月 15日
CN	108513230	A	2018年 9月 7日	无			
CN	205283807	U	2016年 6月 1日	无			
JP	2007173880	A	2007年 7月 5日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)