

(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 2020/000985 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01) **H04R 9/02** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/125584
- (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:
201810667413.3 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)。 赵国栋(ZHAO, Guodong); 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,

(54) Title: SOUND PRODUCTION APPARATUS AND PORTABLE TERMINAL

(54) 发明名称: 发声器件及便携终端

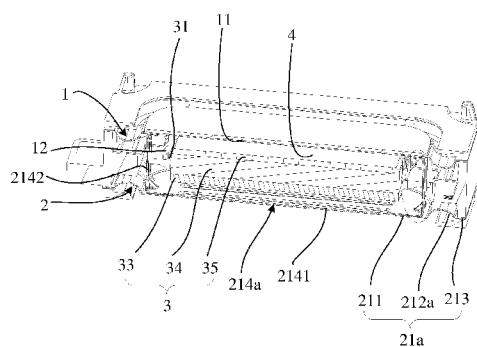


图 3

(57) Abstract: Disclosed is a sound production apparatus, comprising a first vibration system, a second vibration system and a magnetic circuit system, wherein the first vibration system comprises a first diaphragm and a voice coil arranged on one side, facing the magnetic circuit system, of the first diaphragm; the second vibration system comprises a second diaphragm arranged opposite the first diaphragm, and the middle position of the second diaphragm is combined with a reinforcement portion, the reinforcement portion is provided with an extension portion extending along a direction close to the first diaphragm; a position, corresponding to the extension portion, in the magnetic circuit system is provided with a yielding portion; the extension portion can pass through the yielding portion, and is fixed to the first diaphragm. The sound production apparatus provided in the present invention is configured with two sets of vibration systems. However, only one set of a voice coil and magnetic system is used, so as to realize a structure for bidirectional synchronization sound production occupying a small volume, facilitating widely applying to portable terminals.

(57) 摘要: 本发明公开一种发声器件, 包括第一振动系统、第二振动系统以及磁路系统, 第一振动系统包括第一振膜及设于第一振膜的面向磁路系统一侧的音圈, 第二振动系统包括与第一振膜相对设置的第二振膜, 第二振膜的中间位置结合有补强部, 补强部上设有向靠近第一振膜的方向延伸的延伸部, 磁路系统上对应延伸部的位置设有避让部, 延伸部可穿过避让部并固定至第一振膜。本发明提供的发声器件设置两套振动系统, 但只采用一套音圈及磁路系统以实现双向同步发声的结构占用的体积小, 便于广泛应用于便携终端。

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,
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，现有的能够应用于狭小安装空间的发声器件，通常采用单个振膜正面发声的结构。为了实现双向发声，现有技术提供了一种采用两套音圈及磁路系统的发声器件，但这种发声器件通常体积较大，难以得到广泛应用。

15

发明内容

本发明的主要目的是提供一种发声器件，旨在解决现有的实现双向发声的发声器件因体积较大而难以广泛应用的技术问题。

20 为实现上述目的，本发明提出的发声器件，包括第一振动系统、第二振动系统以及磁路系统，其中，所述第一振动系统包括第一振膜及设于所述第一振膜的面向所述磁路系统一侧的音圈；

所述第二振动系统包括与所述第一振膜相对设置的第二振膜，所述第二振膜的中间位置结合有补强部；所述补强部上设有向靠近所述第一振膜的方向延伸的延伸部，所述磁路系统上对应所述延伸部的位置设有避让部；所述
25 延伸部可穿过所述避让部并固定至所述第一振膜。

可选地，所述第二振膜包括位于中间位置的中心部、位于中心部外侧的折环部以及与折环部一体设置的固定部；所述补强部包括补强部本体，所述补强部本体贴合所述中心部，所述延伸部自所述补强部本体的外缘延伸形成。

30 可选地，所述补强部结合于所述中心部的面向所述磁路系统的一侧，所述延伸部可活动穿置在所述避让部内延伸固定至所述第一振膜；或

所述补强部结合于所述中心部的背离所述磁路系统的一侧，所述第二振膜上还设有供所述延伸部穿过的安装孔，所述延伸部可活动穿置在所述避让部内延伸固定至所述第一振膜。

可选地，所述补强部本体和所述延伸部为一体结构。

5 可选地，所述补强部本体设有由至少一个凸起和至少一个凹陷构成的波浪形加强筋结构。

可选地，所述中心部为平面片状结构，所述中心部开设有去料孔，所述波浪形加强筋结构的凸起容置于所述去料孔处。

10 可选地，所述第二振膜为矩形，所述加强筋结构沿所述第二振膜的长度方向延伸设置。

可选地，所述延伸部在所述补强部本体周向上的两相对侧部中至少一个设有加强肋，所述加强肋与所述补强部本体固定连接。

15 可选地，所述延伸部包括自所述补强部本体向上延伸的主体部及第一翻折部；所述第一翻折部自所述主体部的上边缘向内翻折形成，所述第一翻折部贴合于所述第一振膜并与所述第一振膜固定连接。

可选地，所述延伸部还包括自所述主体部的上边缘向外翻折形成的第二翻折部，所述第二翻折部贴合于所述第一振膜并与所述第一振膜固定连接。

可选地，所述延伸部上设有沿上下方向延伸的加强筋。

20 可选地，所述延伸部设有多个，多个所述延伸部关于所述音圈的中心对称设置。

可选地，所述延伸部对应于所述音圈的外围排布。

可选地，所述第二振膜的折环部包括多个折环结构，且任意相邻的两个折环结构的凹陷方向相反。

25 可选地，所述磁路系统还包括设于所述导磁轭上的中心磁路部分和边磁路部分；所述中心磁路部分包括长条状的中心磁钢；

所述边磁路部分包括两个边磁钢，两所述边磁钢分别设于所述中心磁钢的两侧，且所述中心磁钢和两边磁钢之间分别形成所述磁间隙；

所述延伸部设置有两个，两所述延伸部分别对应所述中心磁钢的两侧边缘的外围设置。

30 可选地，所述导磁轭为矩形的平板状结构，所述两个边磁钢设置于所述

导磁轭的两长边侧，所述避让部为设置于所述导磁轭的短边侧的避让缺口，所述延伸部由所述避让缺口处穿出；或者，

所述导磁轭为矩形的平板状结构，所述两个边磁钢设置于所述导磁轭的两短边侧，所述避让部为设置于所述导磁轭的长边侧的避让缺口，所述延伸部由所述避让缺口处穿出。

可选地，所述磁路系统设置为圆环形。

可选地，所述发声器件还包括外壳以及设于外壳上的第一电连接件和第二电连接件，其中，

所述第一电连接件包括一体设置的第一内焊盘和第一外焊盘；

所述第二电连接件包括一体设置的第二内焊盘和第二外焊盘；

所述第一外焊盘与所述第二外焊盘与外部电路电连接，所述音圈的两个引线分别与所述第一内焊盘和第二内焊盘电连接。

可选地，所述外壳设置为矩形，所述外壳的短轴侧设置有凸出所述外壳的凸出部，所述第一外焊盘与所述第二外焊盘位于所述凸出部上。

可选地，所述外壳设置为环形，所述外壳的侧面设置有凸出所述外壳的凸出部，所述第一外焊盘与所述第二外焊盘位于所述凸出部上。

可选地，所述磁路系统设于所述第一振膜及第二振膜之间，所述音圈收容于所述磁路系统的磁间隙中；所述磁路系统与所述第一振膜之间形成第一声腔，所述磁路系统与所述第二振膜之间形成第二声腔。

本发明还提供一种便携终端，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，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。

本发明发声器件通过采用设置两套振动系统，但只采用一套音圈及磁路系统以实现双向发声的结构占用的体积小，便于广泛应用于便携终端。本发明的发声器件工作时，先由磁路系统直接驱动音圈，通过音圈带动第一振动系统的第一振膜振动，使得第一声腔的空气压缩或扩张而发声，同时，与第

一振膜连接的补强部被带动，进一步带动第二振膜振动，使得第二声腔的空气压缩或扩张而发声，第二声腔联动扩张或压缩，由此形成一个音圈同时驱动第一振膜和第二振膜振动而双向发声，如此第一振动系统和第二振动系统同时被连接而形成一联动系统，实现双向辐射发声的功能。应用于便携终端时，本发明的发声器件通过第一振动系统及第二振动系统可以分别向便携终端正反两个方向同步发声。

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中发声器件的一剖面结构示意图，其中示意了第二振膜的第一实施例；

图4为图3中结构的右端放大示意图；

图5为图1中发声器件的另一剖面结构示意图，其中示意了第二振膜的第一实施例；

图6为图5中结构的右端放大示意图，其中第二振膜的第一实施例被替换为第二振膜的第二实施例；

图7为图1中发声器件的爆炸结构示意图，其中示意了磁路系统的第一实施例；

图8为图2中发声器件的后盖和第二振动系统的连接背面结构示意图；

图9为图8中发声器件的后盖和第二振动系统的连接正面结构示意图；

图10为图9中补强部第一实施例的正面结构示意图；

图11为图10中补强部本体的一剖面示意图，其中示意了补强部本体的第一实施例；

图12为图10中补强部本体的另一剖面示意图，其中补强部本体的第一实

施例被替换为补强部本体的第二实施例；

图13为图10中补强部本体的又一剖面示意图，其中补强部本体的第一实施例被替换为补强部本体的第三实施例；

图14为图10中补强部本体的再一剖面示意图，其中补强部本体的第一实施例被替换为补强部本体的第四实施例；

图15为图10中补强部本体的背面结构示意图；

图16为图1中补强部的第二实施例的正面结构示意图；

图17为图1中补强部的第三实施例的正面结构示意图；

图18为图1中补强部的第四实施例的正面结构示意图；

图19为图1中补强部的第五实施例的正面结构示意图；

图20为图1中磁路系统的正面结构示意图；

图21为图1中磁路系统的背面结构示意图；

图22为图1所示的发声器件中第一电连接件、第二电连接件和音圈连接结构示意图；

图23为图22所示的第一电连接件和第二电连接件的结构示意图；

图24为图3中发声器件的音圈第一实施例的结构示意图；

图25为本发明发声器件其补强部的第六实施例的正面结构示意图；

图26为本发明发声器件其补强部的第六实施例的背面结构示意图；

图27为本发明便携终端一实施例的正面结构示意图；

图28为图27中便携终端的背面结构示意图；

图29为图27中B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	标号	名称
1	第一振动系统	3211	第一内焊盘	34	中心磁钢
11	第一振膜	3212	第一外焊盘	342	边磁钢
12	音圈	3213	连接部	35	导磁板
121	引线	322	第二电连接件	4	第一声腔
2	第二振动系统	3221	第二内焊盘	5	第二声腔
21a, 21b	第二振膜	3222	第二外焊盘	6	外壳

211	中心部	2144	第一翻折部	7	前盖
2111	去料孔	2145	第二翻折部	71	前出声孔
212a, 212b	折环部	2146a, 2146b	加强筋结构	8	后盖
213	固定部	2146c, 2146d	加强筋结构	81	后出声孔
214a, 214b	补强部	2147	连接槽	100	便携终端
2141a, 2141b	补强部本体	2148	加强肋	110	壳体
2141c, 2141d	补强部本体	3	磁路系统	120	容置腔
2142	延伸部	31	磁间隙	130	第一声孔
2143	主体部	33	导磁轭	140	第二声孔
321	第一电连接件	331	避让部	210	发声器件

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。

需要说明，本发明实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……）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，在本发明中涉及“第一”、“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，也不在本发明要求的保护范

围之内。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

本发明提出一种发声器件，请参照图1至图3所示、图20所示，在一实施例中，该发声器件210，包括第一振动系统1、第二振动系统2以及磁路系统3，其中，

第一振动系统1包括第一振膜11及设于第一振膜11的面向磁路系统3的音圈12；

第二振动系统2包括与第一振膜11相对设置的第二振膜(21a, 21b)，第二振膜(21a, 21b)包括中心部211和补强部(214a, 214b)；

磁路系统3设于第一振膜11及第二振膜(21a, 21b)之间，音圈12收容于磁路系统3的磁间隙31中；磁路系统3与第一振膜11之间形成第一声腔4，磁路系统3与第二振膜(21a, 21b)之间形成第二声腔5；

补强部(214a, 214b)上设有延伸部2142；磁路系统3的导磁轭33对应延伸部2142的部位设有避让部331；

补强部(214a, 214b)结合于中心部211上，延伸部2142可活动穿置在避让部331内延伸固定至第一振膜11。

在本实施例中，为了简化描述，将发声器件210的第一振膜11朝上放置时的位置为参考界定上下，即第一振膜11背向磁路系统3的一侧为上，第一振膜11朝向磁路系统3的一侧为下。

第一振动系统1可以参考现有的形式，具体的，音圈12与第一振膜11固定连接并伸入磁间隙31，音圈12连通变化的电流则受到不同大小的安培力而振动，音圈12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。

磁路系统3的形式也可以参考现有的结构，例如磁间隙31既可以形成在

中心磁钢 34 与边磁钢 342 之间，也可以形成中心磁钢 34 与导磁轭 33 的侧壁之间。中心磁钢 34 的俯视形状既可以为圆形也可以为圆角矩形等。

为了方便安装第一振动系统 1、第二振动系统 2 及位于两者之间的磁路系统 3，发声器件 210 还包括外壳 6、前盖 7 及后盖 8，外壳 6 用于收容第一振动系统 1、第二振动系统 2 及磁路系统 3。前盖 7 及后盖 8 与外壳 6 配合形成保护框架，具体地，第一振膜 11 的用于固定的边缘部由前盖 7 与外壳 6 夹持，第二振膜（21a，21b）的用于固定的边缘部由后盖 8 与外壳 6 夹持。前盖 7 对应第一振动系统 1 设置并设有供声音出射的前出声孔 71，后盖 8 对应第二振动系统 2 并设有供声音出射的后出声孔 81。

本实施例中通过设置补强部（214a，214b）主要是为了增加第二振膜 21a 的刚性，降低分割振动，改善高频性能。优选地，为了保证被动辐射的第二振膜 21a 发声性能更优，补强部（214a，214b）采用比模量高的材质，例如，铝复合材质，铝，铝镁合金，镁锂合金材质，碳纤维，PEN（聚萘二甲酸乙二醇酯），LCP（Liquid Crystal Polymer 液晶聚合物），发泡体等。

第一振膜 11 及第二振膜（21a，21b）均可产生位于人的听觉响音范围声音，例如，频率范围在 20~20000HZ，如此，用户可以从发声器件的正反两个方向直接接收声音信息。可以理解的是，在其他实施例中，第一振膜 11 及第二振膜（21a，21b）还可用于产生其他频率范围的声音，例如人耳听觉相应范围为的“声音密码”，这种声音可以被机器解码，以实现相应的信号传输。

为了便于补强部（214a，214b）的安装连接，本实施例中补强部（214a，214b）位于第二振膜（21a，21b）的内侧（即面向磁路系统的一侧），这样，补强部（214a，214b）的延伸部 2142 只需要穿过避让部 331 即可延伸固定至第一振膜 11，安装方便且能够缩减补强部（214a，214b）的体积。

当然，在本发明的另一实施例中，补强部（214a，214b）结合于中心部 211 的外侧，第二振膜（21a，21b）设有供延伸部 2142 穿过的安装孔（未图示），延伸部 2142 可活动穿置在避让部 331 内延伸固定至第一振膜 11。这样设置，作为一种可实现的方式，补强部（214a，214b）结合在中心部 211 的外侧，补强部（214a，214b）的延伸部 2142 依次穿过安装孔和避让部 331 连接于第一振膜 11，同样能够通过一个音圈 12 的振动带动两个振膜，即第一振膜 11、第二振膜（21a，21b）的振动发声，以实现双向发声的结构占用的体积小

的目的。

本发明发声器件 210 通过采用设置两套振动系统，但只采用一套音圈 12 及磁路系统 3 以实现双向发声的结构占用的体积小，便于广泛应用于便携终端 100。本发明的发声器件 210 工作时，先由磁路系统 3 直接驱动音圈 12，通过音圈 12 带动第一振动系统 1 的第一振膜 11 振动，使得第一声腔 4 的空气压缩或扩张而发声，同时，与第一振膜 11 连接的补强部（214a，214b）被带动，进一步带动第二振膜（21a，21b）振动，使得第二声腔 5 的空气压缩或扩张而发声，第二声腔 5 联动扩张或压缩，由此形成一个音圈 12 同时驱动第一振膜 11 和第二振膜（21a，21b）振动而双向发声，如此第一振动系统 1 和第二振动系统 2 同时被连接而形成一联动系统，实现双向辐射发声的功能。应用于便携终端 100 时，本发明的发声器件 210 通过第一振动系统 1 及第二振动系统 2 可以分别向便携终端 100 正反两个方向同步发声。

优选地，为了平衡发声器件内外部的压强及温度等，发声器件的外壳 6 的侧面上还开设有至少一个阻尼孔，阻尼孔处可以贴设阻尼。

进一步地，请参照图 7、图 9 至图 14 所示，补强部（214a，214b）包括补强部本体（2141a，2141b，2141c，2141d），补强部本体（2141a，2141b，2141c，2141d）贴合中心部 211 的内侧面（即面向磁路系统 3 的一侧），延伸部 2142 自补强部本体（2141a，2141b，2141c，2141d）的外缘延伸形成。

本实施例中，延伸部 2142 用以固定连接音圈 12，并在音圈 12 工作振动时被音圈 12 带动，并传递振动至第二振膜（21a，21b）使其振动，第二声腔 5 的空气压缩或扩张而发声，延伸部 2142 自补强部本体（2141a，2141b，2141c，2141d）的外缘延伸形成，可减小延伸部 2142 对磁路系统 3 的安装干涉，排布更合理。

优选地，请参照图 3、图 4、以及图 10 所示，延伸部 2142 上设有沿上下方向延伸的加强筋。这样，延伸部 2142 处形成的加强筋可强化延伸部 2142 的结构强度。

优选地，请参照图 3 和 4 所示，延伸部 2142 向外凸设形成加强筋。如此设置，可避免延伸部 2142 处的加强筋对磁路系统 3 等内部部件安装造成干涉。

优选地，请参照图 10 所示，延伸部 2142 设有多个，多个延伸部 2142 关于音圈 12 的中心对称设置，这样，方便于延伸部 2142 的加工成型，也便于

补强部（214a, 214b）的安装固定。

优选地，延伸部 2142 排布于音圈 12 的外围。这样可避免延伸部 2142 对音圈 12 或者磁路系统 3 等的安装造成干涉。

5 优选地，补强部本体（2141a, 2141b, 2141c, 2141d）和延伸部 2142 为一体结构。

如此设置，相比单独设置延伸部 2142 连接于补强部本体（2141a, 2141b, 2141c, 2141d），补强部本体（2141a, 2141b, 2141c, 2141d）和延伸部 2142 一体成型，工艺实现较为简单，并有利于批量生产，可节省了另外设置单独的连接件的工序，有效降低产品成本，这样，还可使得补强部（214a, 214b）
10 既能具有第二振动系统 2 的补强部的功能，又能够实现将第二振动系统 2 和音圈 12 固定连接的功能，能够使得第二振动系统 2 的第二振膜（21a, 21b）在工作时被音圈 12 驱动而振动发声。

进一步地，在本发明第一实施例中，请参照图 10 至图 14 所示，补强部本体（2141a, 2141b, 2141c, 2141d）设有由至少一个凸起和至少一个凹陷构成的波浪形加强筋结构(2146a, 2146b, 2146c, 2146d)。
15

其中，定义补强部本体（2141a, 2141b, 2141c, 2141d）具有一面向磁路系统的内侧面、以及朝外的外侧面。在本发明第一实施例中，如图 11 所示，补强部本体 2141a 具有多个凸起和多个凹陷构成的波浪形结构，其中，位于内侧的凸起的最高处低于补强部本体 2141a 的内侧面，这样，可减小波浪形
20 补强部本体 2141a 对磁路系统 3 等内部部件造成干涉。

当然，在本发明第二实施例中，如图 12 所示，补强部本体 2141b 具有多个凸起和多个凹陷构成的波浪形结构，其中，位于内侧的凸起的最高处高于补强部本体 2141a 的内侧面。

在本发明第三实施例中，如图 13 所示，补强部本体 2141c 具有一个凸起
25 和两个凹陷构成的波浪形结构。

当然，在本发明第四实施例中，如图 14 所示，补强部本体 2141d 还可设置为具有一个凸起形成的补强部本体。

进一步地，请参照图 3、图 5 以及图 7 所示，补强部 214a 结合于中心部 211 的内侧，中心部 211 为平面片状结构，中心部 211 开设有去料孔 2111，波浪形加强筋结构(2146a, 2146b, 2146c, 2146d)的凸起位于去料孔 2111 处。
30

具体地，如图 4 及图 5 所示，第二振膜（21a，21b）还包括围绕中心部 211 设置的折环部（212a，212b）以及围绕折环部（212a，212b）设置的固定部 213。

在本申请中，中心部 211 开设有去料孔 2111，以用于给波浪形补强部本体（2141a，2141b，2141c，2141d）的凸起让位，避免对其安装形成干涉。中心部 211 用以感受第二声腔 5 内空气的疏密变化并随之振动发声即被动辐射发声，通过将中心部 211 设置为平面片状结构，如此第二振膜（21a，21b）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。而折环部（212a，212b）为中心部 211 的运动提供一定的顺性，也就是提供一定的柔性，让中心部 211 更易于被推动而振动发声。

当然，在本发明第一实施例中，如图 5 所示，折环部 212a 为由一个凸起构成的结构。

而在本发明第二实施例中，如图 6 所示，折环部 212b 为由至少一个凸起和至少一个凹陷构成的波浪形结构，即包括多个折环结构，且任意相邻的两个折环结构的凹陷方向被设置为相反。

作为另一种补强部 214b 的结构设计，在本发明的第五实施例中，如图 25 和图 26 所示，中心部 211 为平面片状结构，并且中心部 211 不设孔、非镂空，补强部 214b 的补强部本体不设加强筋，补强部本体与中心部 211 贴合连接。

请参照图 7 所示，第二振膜（21a，21b）为矩形，加强筋结构（2146a，2146b，2146c，2146d）沿第二振膜（21a，21b）的长度方向延伸设置。

具体地，在相同面积的前提下，矩形的第二振膜（21a，21b）更易于获得更大的振幅，补强部本体（2141a，2141b，2141c，2141d）也呈长条形设置，其沿第二振膜（21a，21b）的长度方向延伸设置，以更好地适配于第二振膜（21a，21b）。

进一步地，补强部（214a，214b）结合于中心部 211 的内侧，延伸部 2142 在补强部本体（2141a，2141b，2141c，2141d）周向上的两相对侧边中至少一个设有加强肋 2148，加强肋 2148 与补强部本体（2141a，2141b，2141c，2141d）固定连接。

如此，加强肋 2148 能够起到加强延伸部 2142 结构强度的作用，当然，具体应用中，加强肋 2148 可设置呈直板状结构或者呈弧形结构等。

其中，在本发明第二实施例中，如图 16 所示，延伸部 2142 在补强部本体 (2141a, 2141b, 2141c, 2141d) 周向上的两相对侧边分别设有加强肋 2148，这样，能够达到更佳的加强延伸部 2142 结构强度的效果。

当然，在本发明第三实施例中，如图 17 所示，延伸部 2142 在补强部本体 (2141a, 2141b, 2141c, 2141d) 周向上的两相对侧边中的一个设有加强肋 2148。

进一步地，延伸部 2142 包括自补强部本体 (2141a, 2141b, 2141c, 2141d) 向上延伸的主体部 2143 及第一翻折部 2144；第一翻折部 2144 自主体部 2143 的上边缘向内翻折形成，第一翻折部 2144 贴合于第一振膜 11 并与第一振膜 11 固定连接。

其中，在本发明第一实施例中，如图 10 所示，延伸部 2142 仅设置有主体部 2143 和第一翻折部 2144，并且，通过第一翻折部 2144 贴合于第一振膜 11 并与第一振膜 11 固定连接，这样，第一振膜 11 在工作时被音圈 12 带动而振动后，第一振膜 11 能够将振动通过第一翻折部 2144、主体部 2143 以及补强部本体 (2141a, 2141b, 2141c, 2141d) 传递至第二振膜 (21a, 21b)，同步带动第二振膜 (21a, 21b) 振动发声，第一翻折部 2144 的设置方便其与第一振膜 11 的安装连接。

进一步地，延伸部 2142 还包括自主体部 2143 的上边缘向外翻折形成的第二翻折部 2145，第二翻折部 2145 贴合于第一振膜 11 并与第一振膜 11 固定连接。

其中，在本发明第四实施例中，如图 18 所示，作为另一种翻折连接的结构设计，延伸部 2142 仅设置有主体部 2143 和第二翻折部 2145，并且，通过第二翻折部 2145 贴合于第一振膜 11 并与第一振膜 11 固定连接，这样，第一振膜 11 在工作时被音圈 12 带动而振动后，第一振膜 11 能够将振动通过第二翻折部 2145、主体部 2143 以及补强部本体 (2141a, 2141b, 2141c, 2141d) 传递至第二振膜 (21a, 21b)，同步带动第二振膜 (21a, 21b) 振动发声，第二翻折部 2145 的设置方便其与第一振膜 11 的安装连接。

当然，在本发明第五实施例中，如图 19 所示，作为又一种翻折连接的结构设计，延伸部 2142 同时设置有主体部 2143、至少一个第一翻折部 2144 以及至少一个第二翻折部 2145，这样，通过第一翻折部 2144 和第二翻折部 2145，

能够方便于延伸部 2142 与第一振膜 11 的连接。

进一步地，请参照图 3、图 5、图 9 及图 10 所示，磁路系统 3 还包括设于导磁轭 33 上的中心磁路部分和边磁路部分；中心磁路部分包括长条状的中心磁钢 34，边磁路部分包括两边磁钢 342，两边磁钢 342 分别设于中心磁钢 34 的两长边侧；延伸部 2142 设置有两个，两延伸部 2142 分别对应于中心磁钢 34 的两端的外侧设置，也可以说，对应于音圈的外侧设置。

具体地，请参照图 3 和图 5 所示，中心磁钢 34 设于导磁轭 33 的底部，中心磁钢 34 的顶部还设置有导磁板 35，中心磁钢 34 和边磁钢 342 之间形成容纳音圈 12 的磁间隙 31；中心磁路部分和边磁路部分中的至少一个设有永磁体。当然，本申请中磁路系统可以设置为单磁路系统，也可以设置为三磁路系统等等。优选地，如图 3 和图 7 所示，第一振膜 11、第二振膜（21a，21b）及中心磁钢 34 均为长条状，第一振膜 11、第二振膜（21a，21b）及中心磁钢 34 的长轴位于同一竖直面内。

可选地，请参照图 3、图 5、图 9 及图 10 所示，导磁轭 33 为矩形的平板状结构，两个边磁钢 342 设置于导磁轭 33 的两长边侧，延伸部 2142 由位于导磁轭 33 的短边侧的避让部 331 处（在该实施例中，避让部为设置在导磁轭 33 短边侧的避让缺口）穿出；或者，

导磁轭 33 为矩形的平板状结构，两个边磁钢也可以设置于导磁轭 33 的两短边侧，延伸部 2142 由位于导磁轭 33 的长边侧的避让部（同样的，避让部可以为设置在导磁轭 33 短边侧的避让缺口）处穿出。

以上是以矩形的发声器件为例进行介绍，很容易理解的是，本技术方案也可以适用于圆形发声器件中，此时，磁路系统设置为圆环形，相应的，第一振膜与第二振膜也设置为圆环形。

在本实施例中，可以理解的是，竖直面即平行于上下方向的平面，由于第一振膜 11、第二振膜（21a，21b）为矩形，中心磁钢 34 也被设置为外形为矩形的长条状，相应地发声器件 210 的外形也为矩形，相比圆形，这种结构在应用于便携终端 100 时空间利用率更高。同时，在相同面积的前提下，长条形的第一振膜 11 及第二振膜（21a，21b）更易于获得更大的振幅。

进一步地，请参照图 21 和图 22 所示，发声器件 210 还包括第一电连接件 321 和第二电连接件 322，其中，

第一电连接件 321 包括第一内焊盘 3211 和第一外焊盘 3212、半包围音圈 12 且连接第一内焊盘 3211 和第一外焊盘 3212 的连接部 3213；

5 第二电连接件 322 包括相连接的第二内焊盘 3221 和第二外焊盘 3222；音圈 12 的两个引线分别与第一内焊盘 3211 和第二内焊盘 3221 电连接；

第一内焊盘 3211 邻近中心磁钢 34 的其中一短边，第二内焊盘 3221、第一外焊盘 3212 以及第二外焊盘 3222 均邻近中心磁钢 34 的另一短边。

在本实施例中，通过连接部 3213 的半包围结构设计，将第一内焊盘 3211 10 和第一外焊盘 3212 均设置在邻近中心磁钢 34 的短边，也即，通过 L 形的连接部 3213 将现有技术中分布在产品的长边一侧的焊盘，转移至产品的短边一侧。其中，第一内焊盘 3211、第一外焊盘 3212 以及连接部 3213 可设置为一体成型结构，方便于加工成型、减少安装工序。并且，第二内焊盘 3221 和第二外焊盘 3222 也设置在邻近中心磁钢 34 的短边，这样，音圈 12 的引线 121 15 从音圈的短边引出，并分别与第一内焊盘 3211 和第二内焊盘 3221 导通，可以保证产品工作不会出现可靠性断线风险及引线杂音问题。其中，第二内焊盘 3221 和第二外焊盘 3222 可设置为一体成型结构，方便于加工成型、减少安装工序。如图 21 所示，第一外焊盘 3212 和第二外焊盘 3222 伸出发声器件的单体外形，一方面可以让第一振动系统 1 和第二振动系统 2 的有效辐射面积保持一致，从而保证第一振动系统 1 和第二振动系统 2 的声学性能一致； 20 另一方面有可让第一振膜 11 和第二振膜（21a，21b）有效辐射面积最大化，得到最佳的声学性能表现，有利于发声器件应用于终端时达到最佳的声学性能。

在本实施例中，外壳 6 设置为矩形，在外壳 6 的短轴侧设置有凸出外壳 6 25 的凸出部，第一外焊盘 3212 与第二外焊盘 3222 位于凸出部上。

当然，本技术方案也可以应用在圆形发声器件上，此时，外壳设置为环形，外壳的侧面设置有凸出外壳的凸出部，第一外焊盘与第二外焊盘同样位于凸出部上。

进一步地，第一振膜 11 包括中心部、围绕中心部设置的折环部以及围绕 30 折环部设置的固定部，所述第一振膜 11 的中心部为平面片状结构。相似地，

通过将第一振膜 11 中心部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。在结合第二振膜（21a，21b）的中心部也设置为片状结构的实施例后，本发明提供的发声器件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。

5 进一步地，音圈 12 可根据需求设计成如图 24 所示的圆形（例如应用在圆形发声器件上时），或者设计成方形、跑道形、椭圆形等其他形状。

本发明还提出一种便携终端 100，请参照图 27 至图 29，该便携终端 100 包括壳体 110，壳体 110 内部具有容置腔 120，便携终端 100 还包括发声器件 10 210，该发声器件 210 的具体结构参照上述实施例，由于本便携终端 100 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。发声器件 210 安装在容置腔 120，壳体 110 开设有对应第一振膜 11 的第一声孔 130，以及对应第二振膜（21a，21b）的第二声孔 140。优选地，为了缩短壳体 110 内部声音的传播路径，减少声阻，第一声孔 130 开设于壳体 110 的与第一振膜 11 正对的位置，第二声孔 15 140 开设于壳体 110 的与第二振膜（21a，21b）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，由此实现双向的同步发声。

20

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，其特征在于，包括第一振动系统、第二振动系统以及磁路系统，其中，

5 所述第一振动系统包括第一振膜及设于所述第一振膜的面向所述磁路系统一侧的音圈；

 所述第二振动系统包括与所述第一振膜相对设置的第二振膜，所述第二振膜的中间位置结合有补强部；所述补强部上设有向靠近所述第一振膜的方向延伸的延伸部，所述磁路系统上对应所述延伸部的位置设有避让部；所述
10 延伸部可穿过所述避让部并固定至所述第一振膜。

 2、如权利要求 1 所述的发声器件，其特征在于，所述第二振膜包括位于中间位置的中心部、位于中心部外侧的折环部以及与折环部一体设置的固定部；所述补强部包括补强部本体，所述补强部本体贴合所述中心部，所述延
15 伸部自所述补强部本体的外缘延伸形成。

 3、如权利要求 2 所述的发声器件，其特征在于，所述补强部结合于所述中心部的面向所述磁路系统的一侧，所述延伸部可活动穿置在所述避让部内延伸固定至所述第一振膜；或

20 所述补强部结合于所述中心部的背离所述磁路系统的一侧，所述第二振膜上还设有供所述延伸部穿过的安装孔，所述延伸部可活动穿置在所述避让部内延伸固定至所述第一振膜。

 4、如权利要求 2 所述的发声器件，其特征在于，所述补强部本体和所述
25 延伸部为一体结构。

 5、如权利要求 2 所述的发声器件，其特征在于，所述补强部本体设有由至少一个凸起和至少一个凹陷构成的波浪形加强筋结构。

30 6、如权利要求 5 所述的发声器件，其特征在于，所述中心部为平面片状

结构，所述中心部开设有去料孔，所述波浪形加强筋结构的凸起容置于所述去料孔处。

7、如权利要求 5 所述的发声器件，其特征在于，所述第二振膜为矩形，
5 所述加强筋结构沿所述第二振膜的长度方向延伸设置。

8、如权利要求 2 所述的发声器件，其特征在于，所述延伸部在所述补强部本体周向上的两相对侧部中至少一个设有加强肋，所述加强肋与所述补强部本体固定连接。

10
9、如权利要求 2 所述的发声器件，其特征在于，所述延伸部包括自所述补强部本体向上延伸的主体部及第一翻折部；所述第一翻折部自所述主体部的上边缘向内翻折形成，所述第一翻折部贴合于所述第一振膜并与所述第一振膜固定连接。

15
10、如权利要求 2 所述的发声器件，其特征在于，所述延伸部还包括自所述主体部的上边缘向外翻折形成的第二翻折部，所述第二翻折部贴合于所述第一振膜并与所述第一振膜固定连接。

20
11、如权利要求 2 所述的发声器件，其特征在于，所述延伸部上设有沿上下方向延伸的加强筋。

12、如权利要求 1 至 11 任一项所述的发声器件，其特征在于，所述延伸部设有多个，多个所述延伸部关于所述音圈的中心对称设置。

25
13、如权利要求 12 所述的发声器件，其特征在于，所述延伸部对应于所述音圈的外围排布。

14、如权利要求 1 至 11 任一项所述的发声器件，其特征在于，所述第二
30 振膜的折环部包括多个折环结构，且任意相邻的两个折环结构的凹陷方向相

反。

15、如权利要求 1 至 11 任一项所述的发声器件，其特征在于，

所述磁路系统还包括设于所述导磁轭上的中心磁路部分和边磁路部分；

5 所述中心磁路部分包括长条状的中心磁钢；

所述边磁路部分包括两个边磁钢，两所述边磁钢分别设于所述中心磁钢的两侧，且所述中心磁钢和两边磁钢之间分别形成所述磁间隙；

所述延伸部设置有两个，两所述延伸部分别对应所述中心磁钢的两侧边缘的外围设置。

10

16、如权利要求 15 所述的发声器件，其特征在于，所述导磁轭为矩形的平板状结构，所述两个边磁钢设置于所述导磁轭的两长边侧，所述避让部为设置于所述导磁轭的短边侧的避让缺口，所述延伸部由所述避让缺口处穿出；或者，

15 所述导磁轭为矩形的平板状结构，所述两个边磁钢设置于所述导磁轭的两短边侧，所述避让部为设置于所述导磁轭的长边侧的避让缺口，所述延伸部由所述避让缺口处穿出。

17、如权利要求 15 所述的发声器件，其特征在于，所述磁路系统设置为
20 圆环形。

18、如权利要求 1 至 11 任一项所述的发声器件，其特征在于，

所述发声器件还包括外壳以及设于外壳上的第一电连接件和第二电连接件，其中，

25 所述第一电连接件包括一体设置的第一内焊盘和第一外焊盘；

所述第二电连接件包括一体设置的第二内焊盘和第二外焊盘；

所述第一外焊盘与所述第二外焊盘与外部电路电连接，所述音圈的两个引线分别与所述第一内焊盘和第二内焊盘电连接。

19、如权利要求 18 所述的发声器件，其特征在于，所述外壳设置为矩形，所述外壳的短轴侧设置有凸出所述外壳的凸出部，所述第一外焊盘与所述第二外焊盘位于所述凸出部上。

5 20、如权利要求 18 所述的发声器件，其特征在于，所述外壳设置为环形，所述外壳的侧面设置有凸出所述外壳的凸出部，所述第一外焊盘与所述第二外焊盘位于所述凸出部上。

10 21、如权利要求 1 至 11 任一项所述的发声器件，其特征在于，所述磁路系统设于所述第一振膜及第二振膜之间，所述音圈收容于所述磁路系统的磁间隙中；所述磁路系统与所述第一振膜之间形成第一声腔，所述磁路系统与
所述第二振膜之间形成第二声腔。

15 22、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 21 任一项所述发声器件，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。

20 23、如权利要求 22 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。

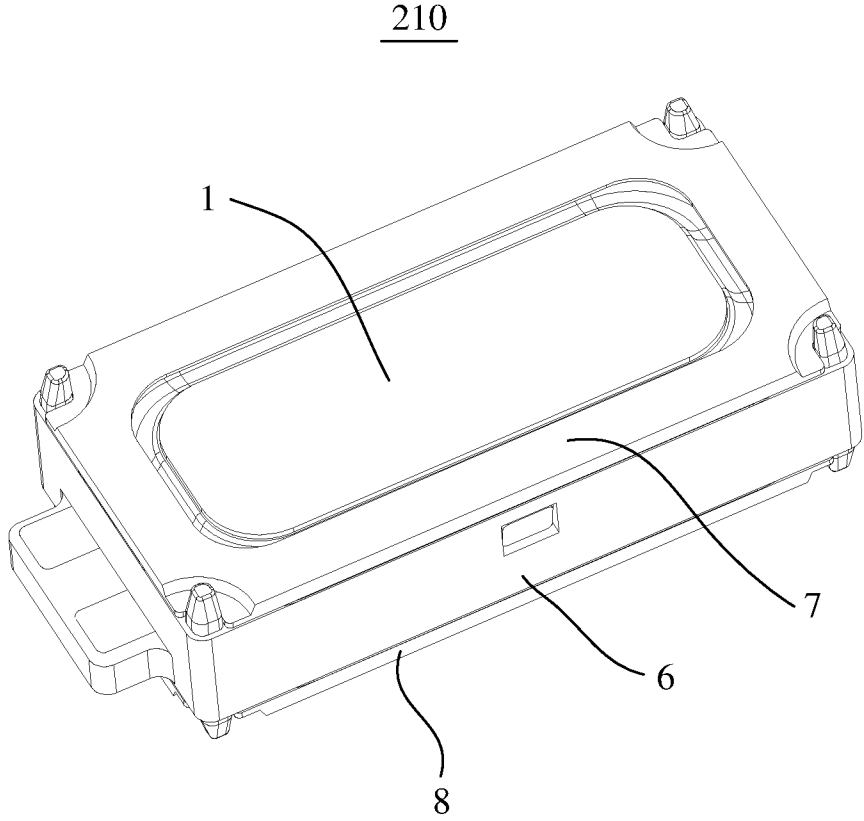


图 1

210

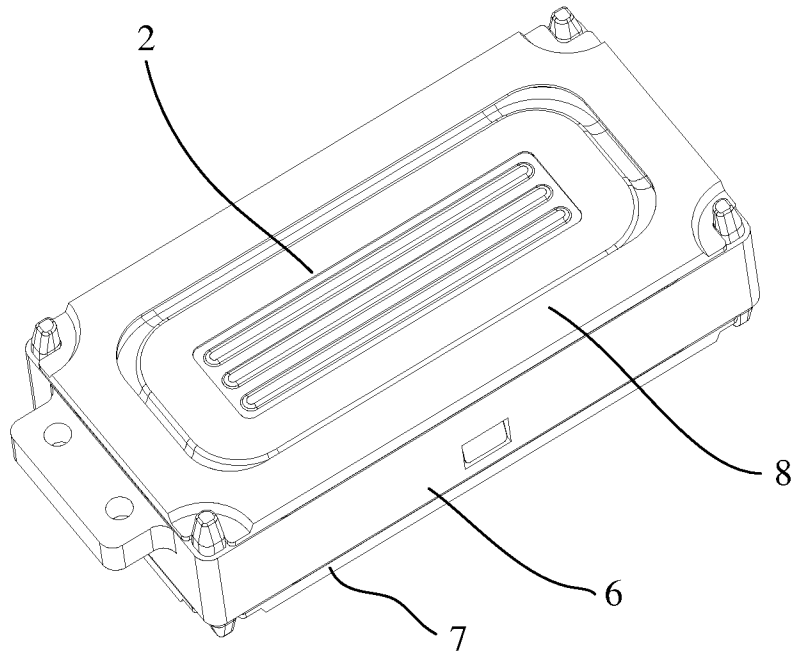


图 2

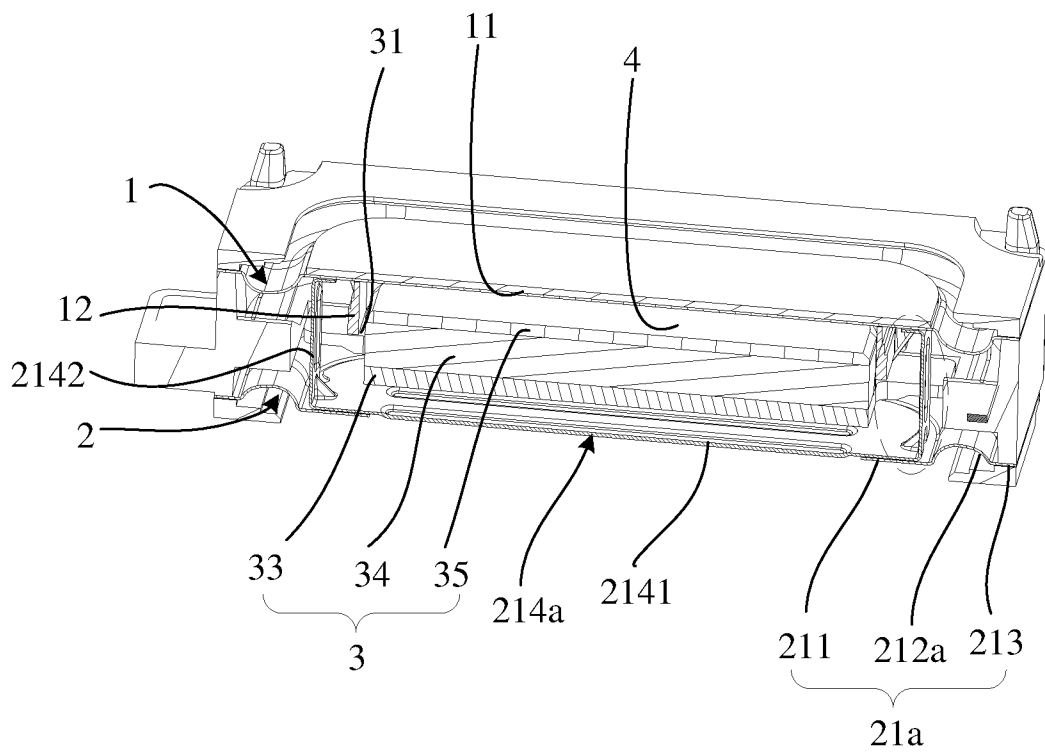


图 3

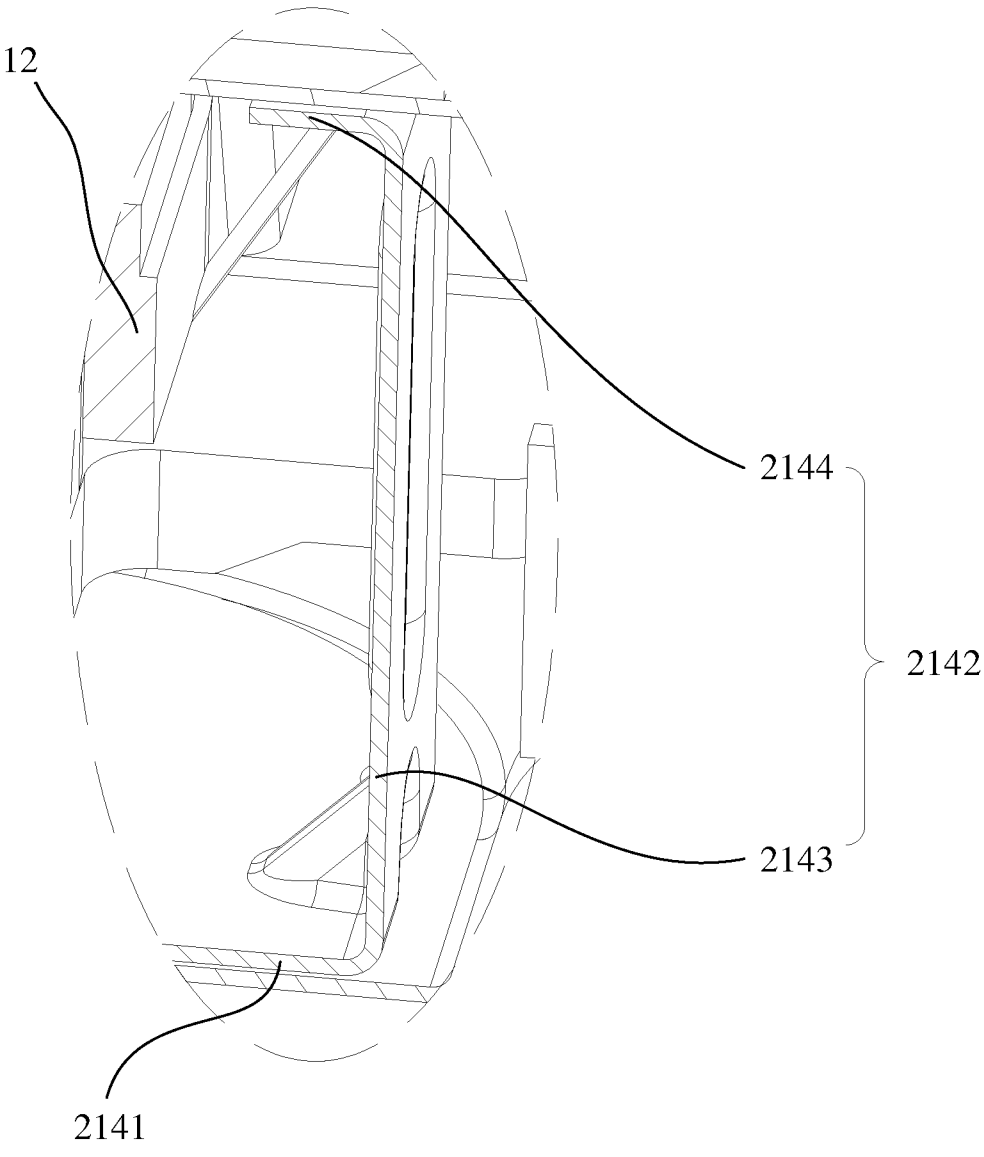


图 4

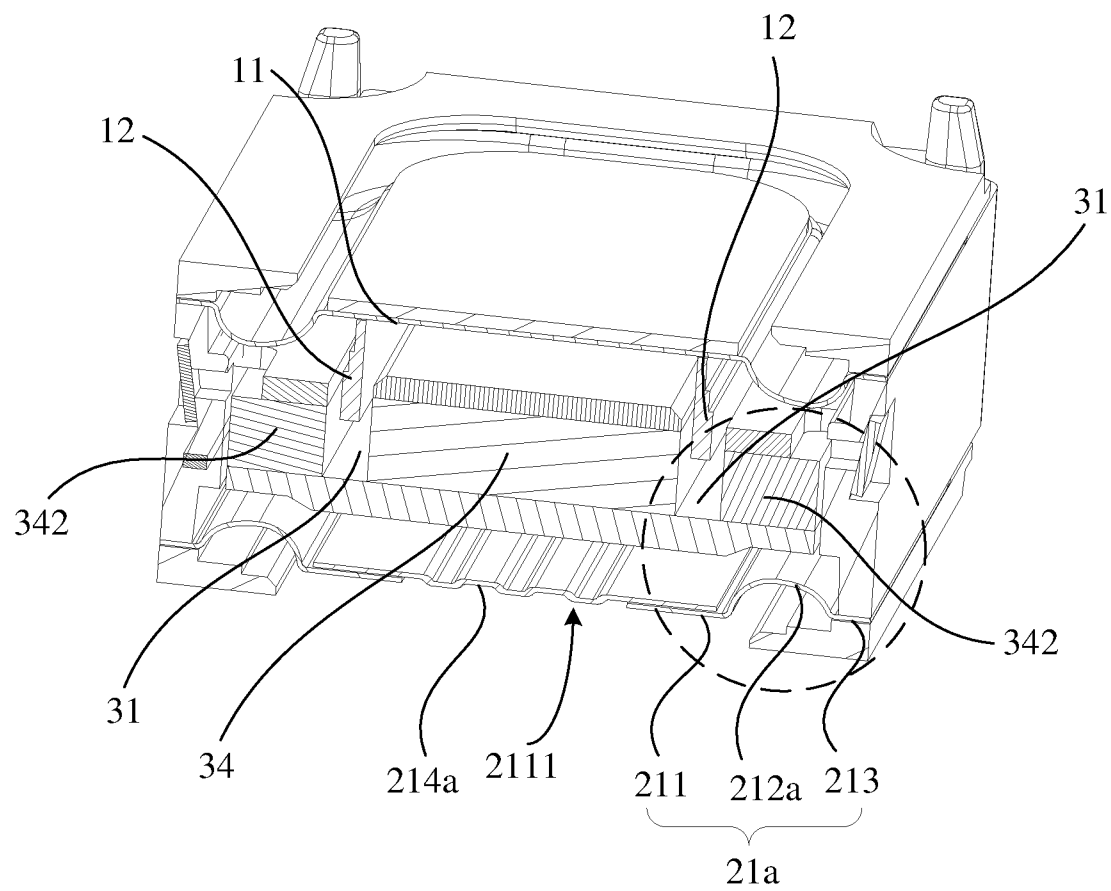


图 5

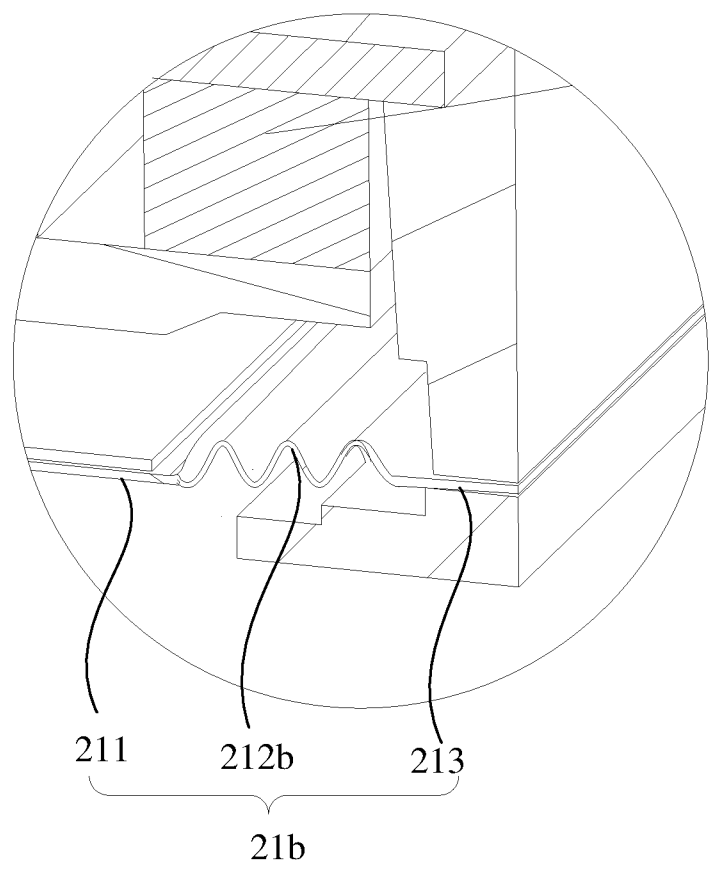


图 6

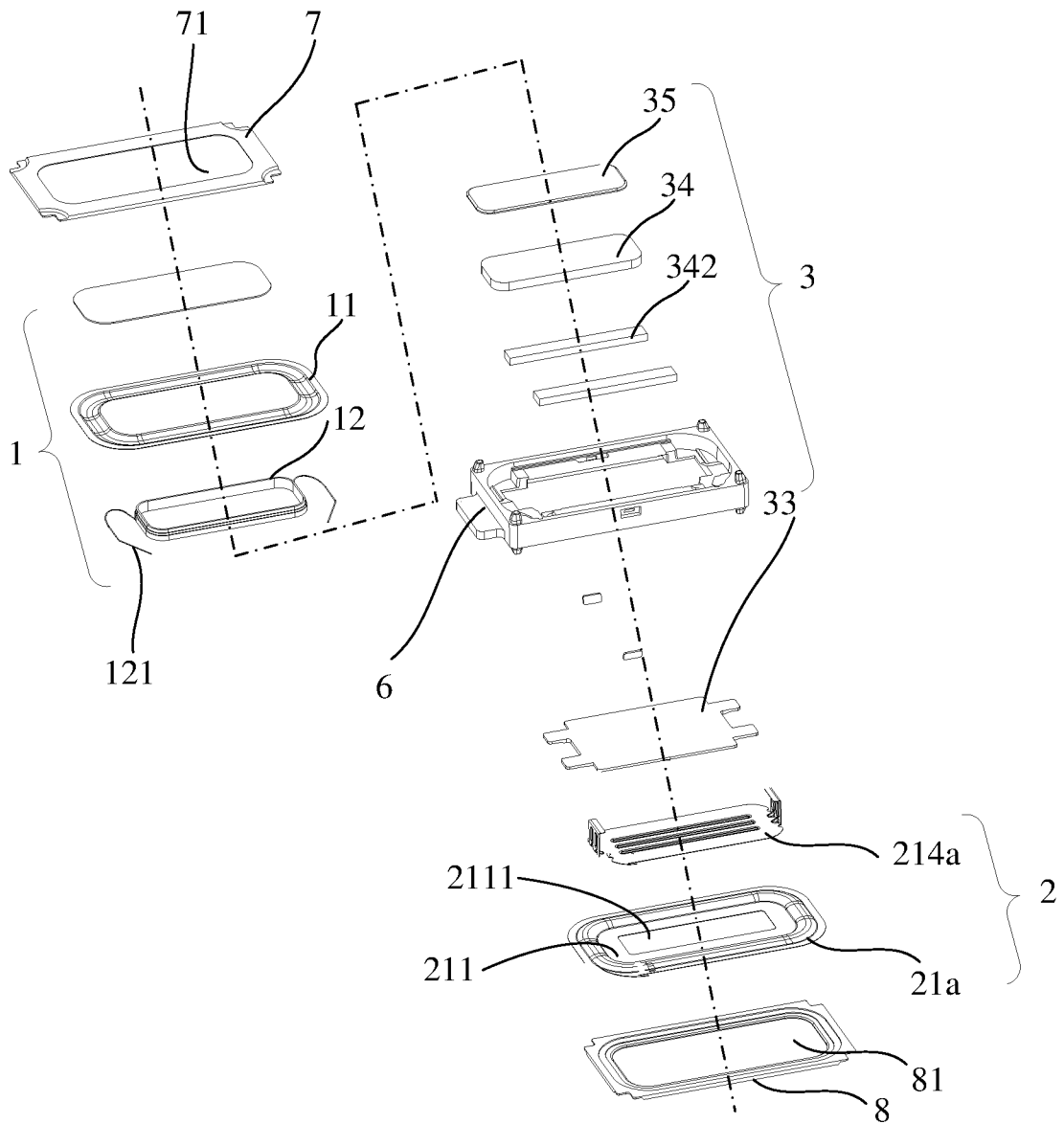


图 7

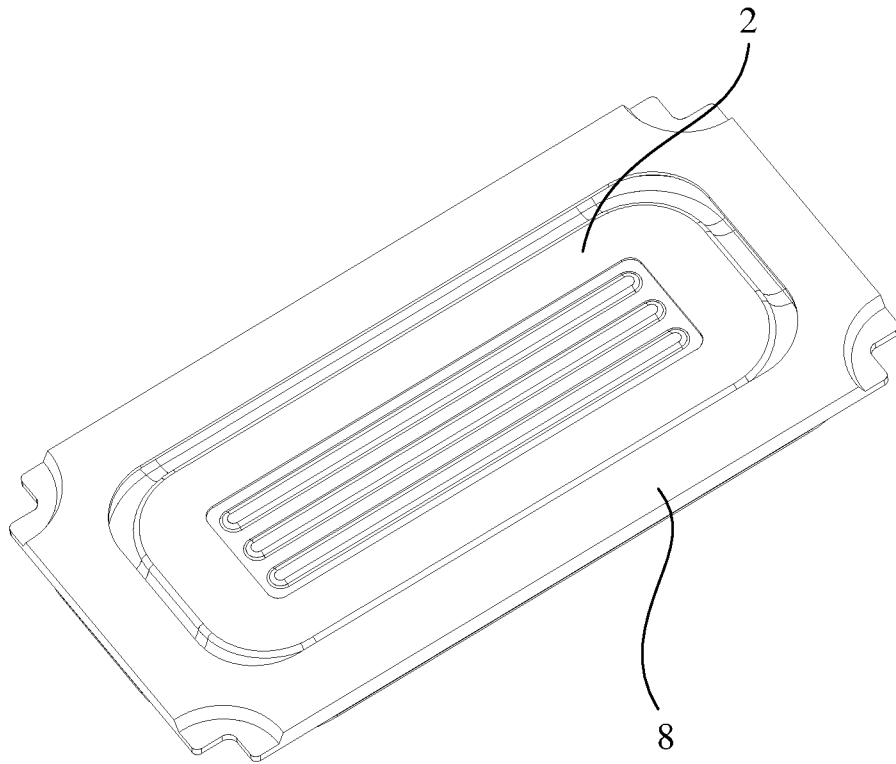


图 8

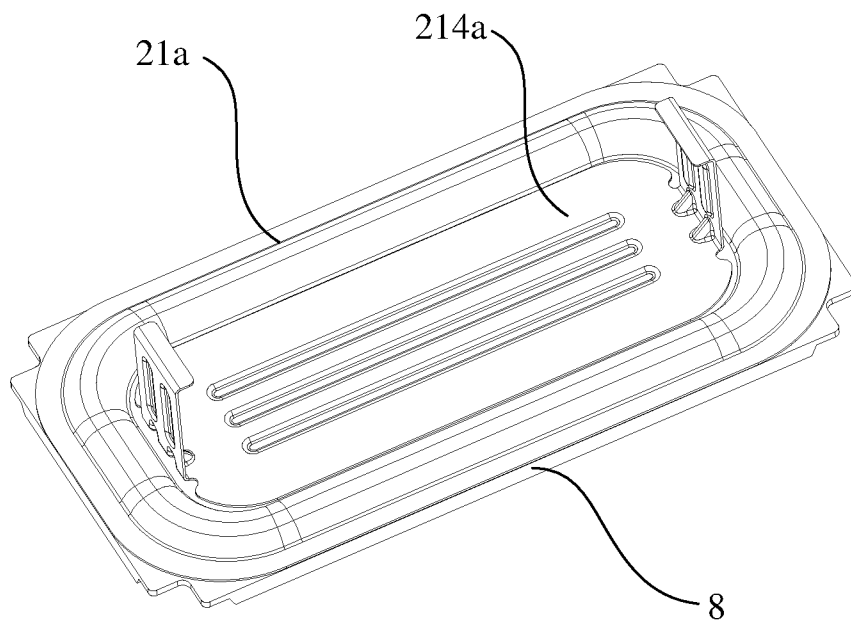


图 9

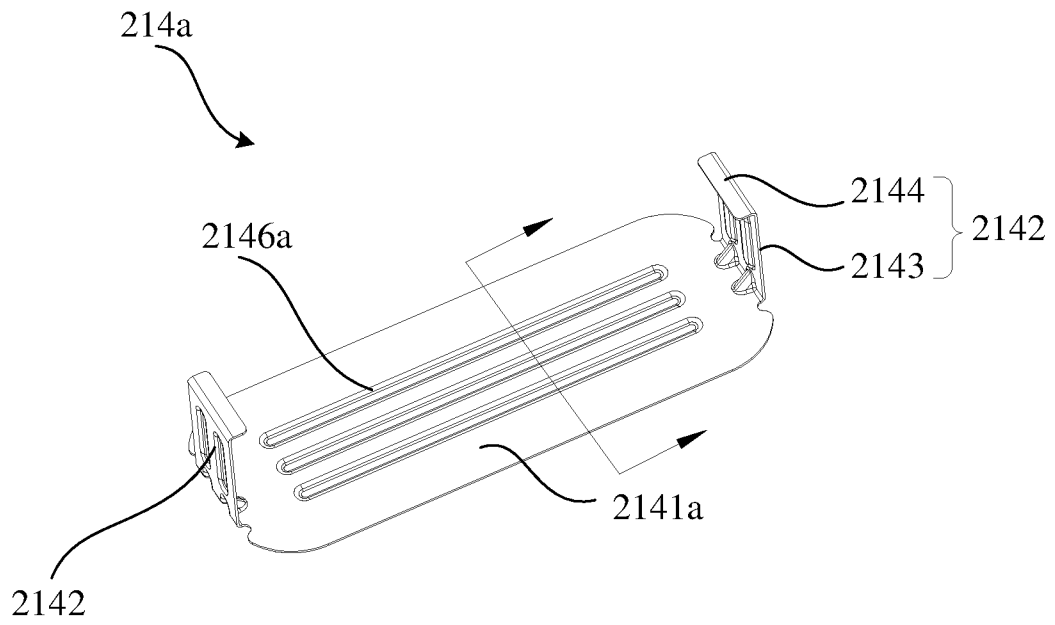


图 10

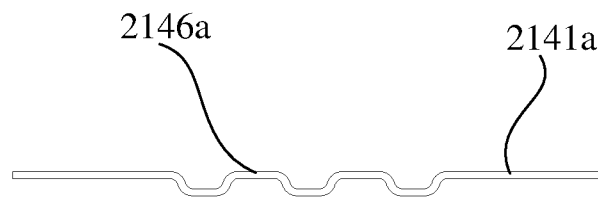


图 11

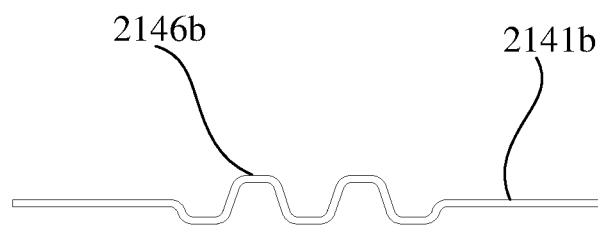


图 12

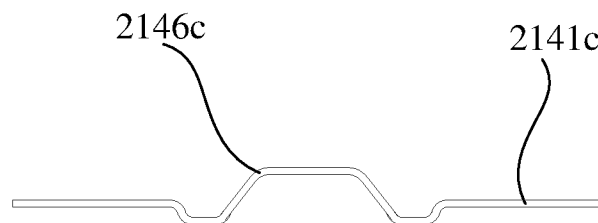


图 13

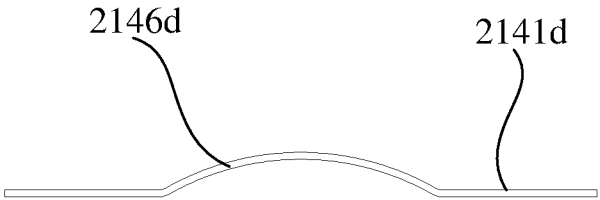


图 14

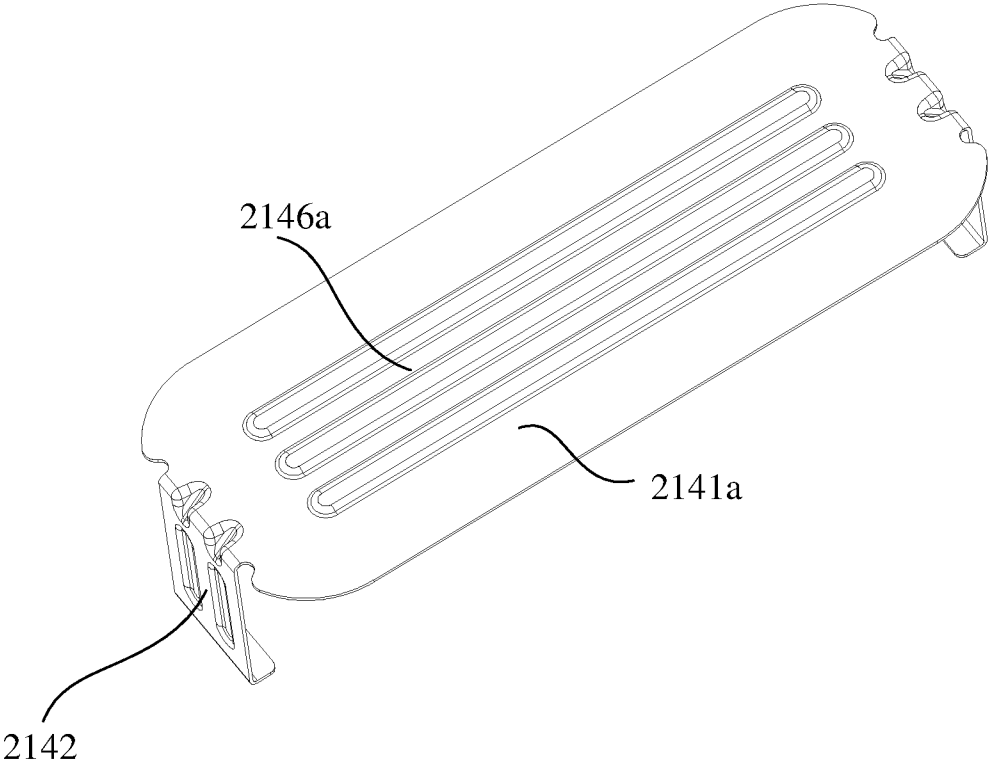


图 15

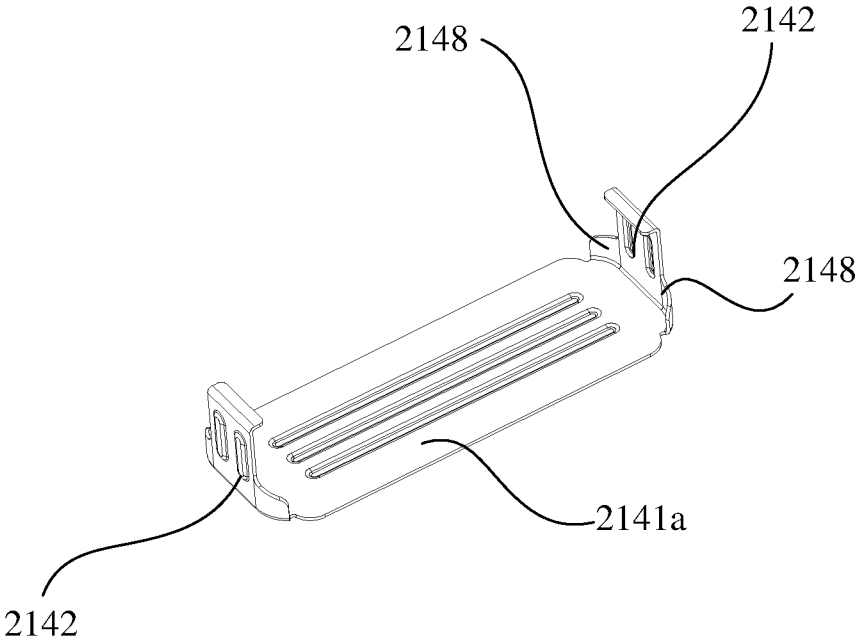


图 16

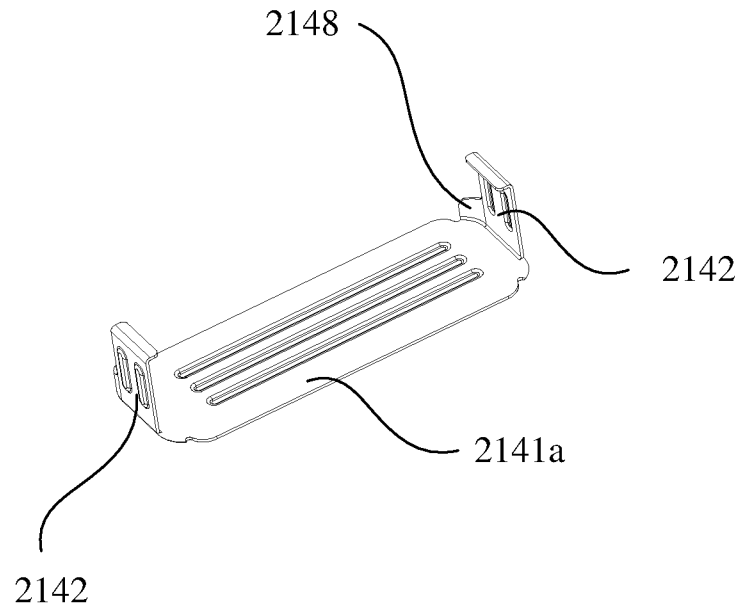


图 17

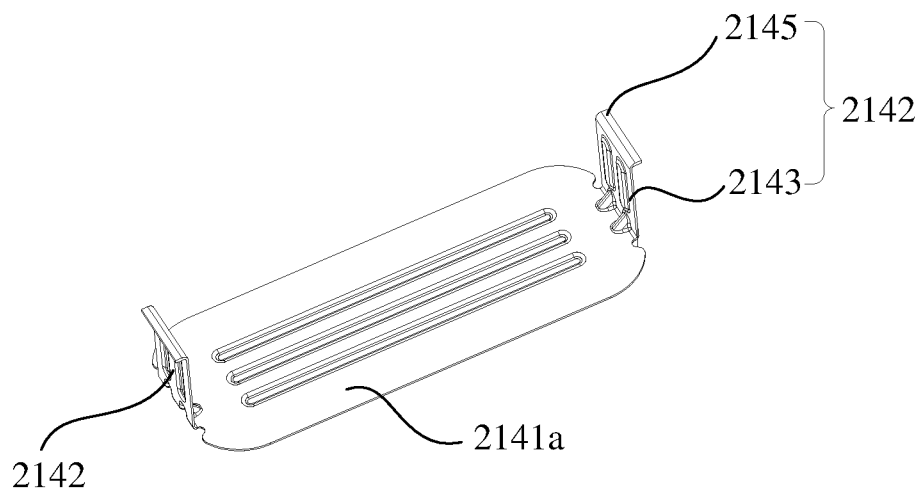


图 18

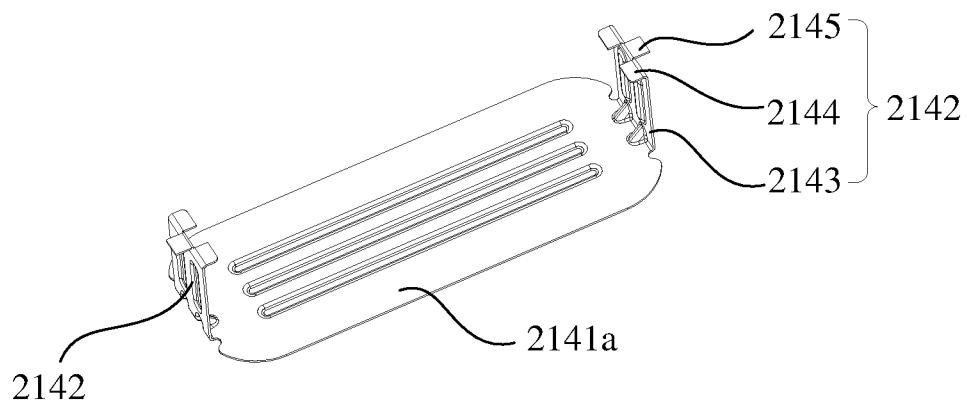


图 19

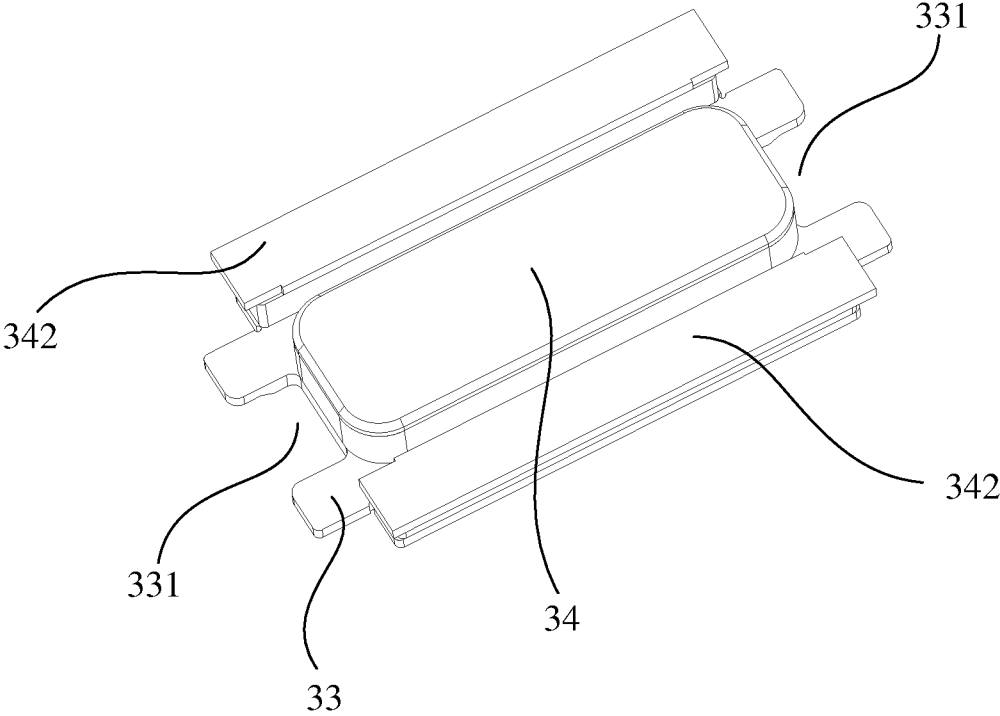


图 20

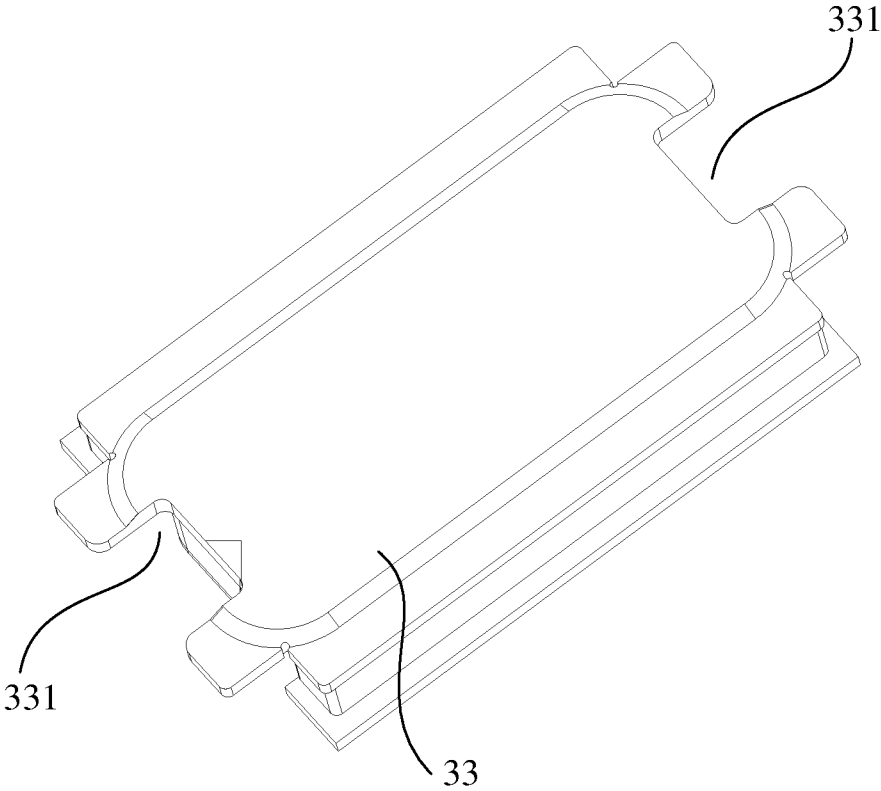


图 21

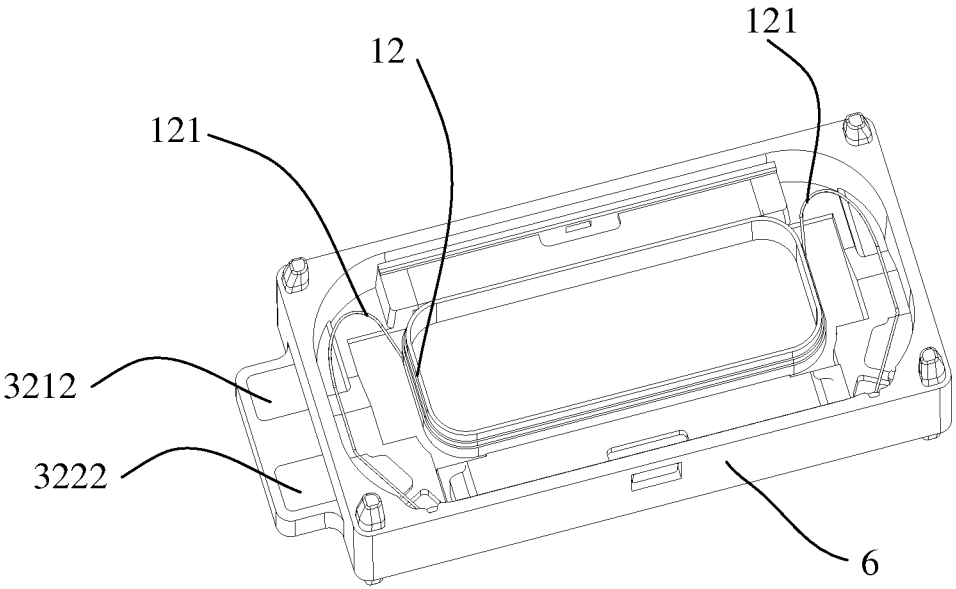


图 22

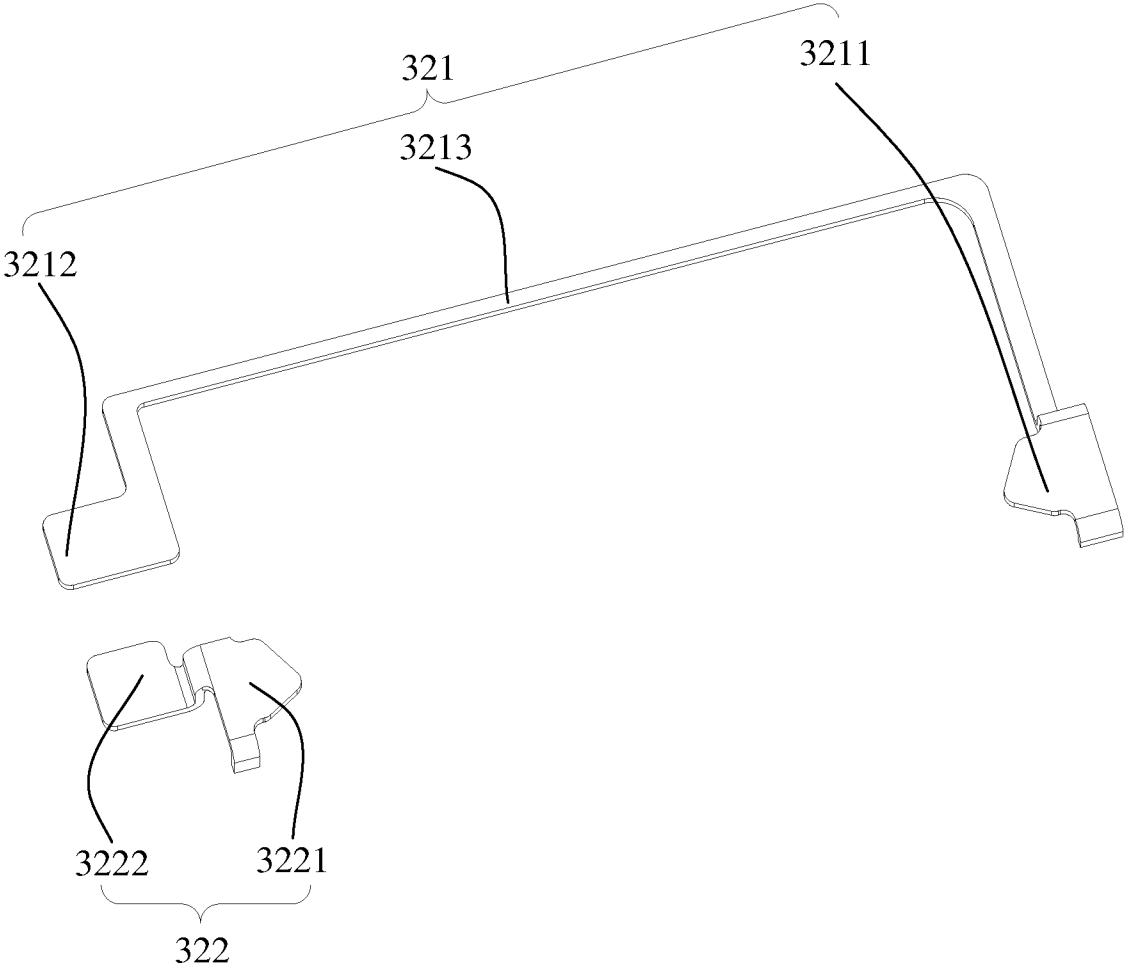


图 23

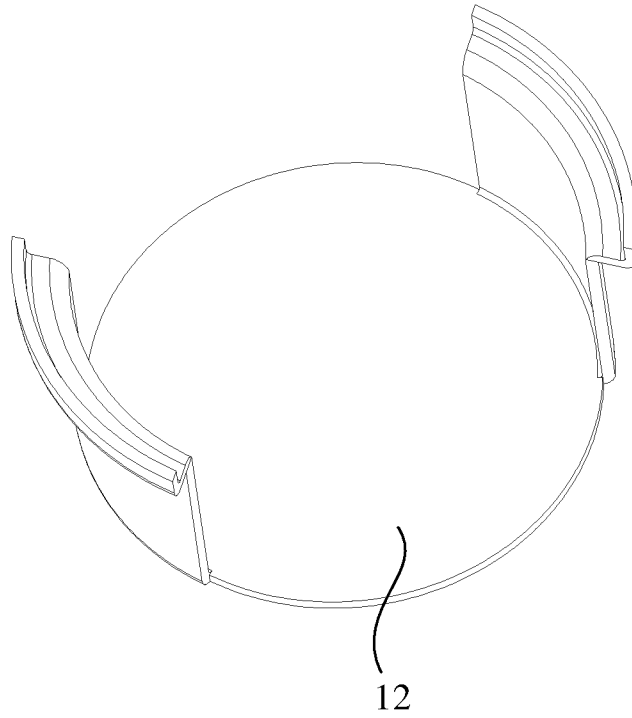


图 24

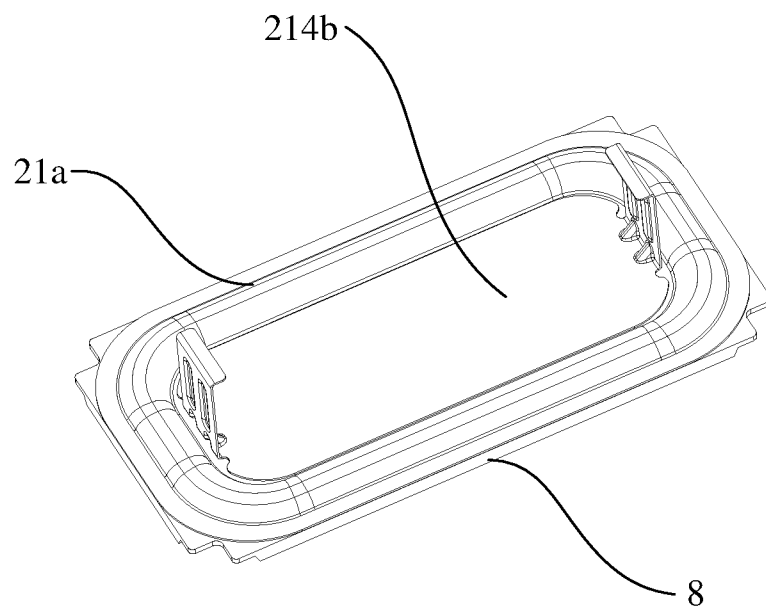


图 25

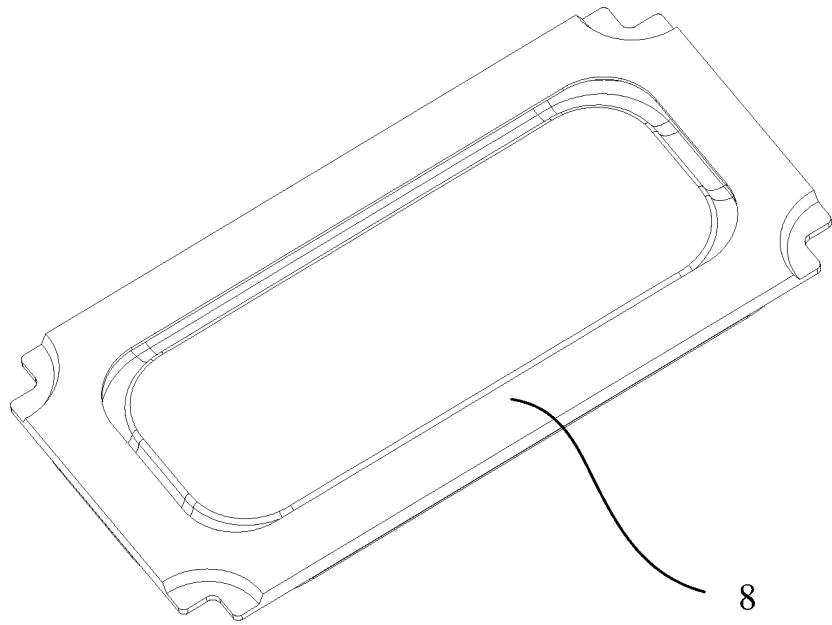


图 26

100

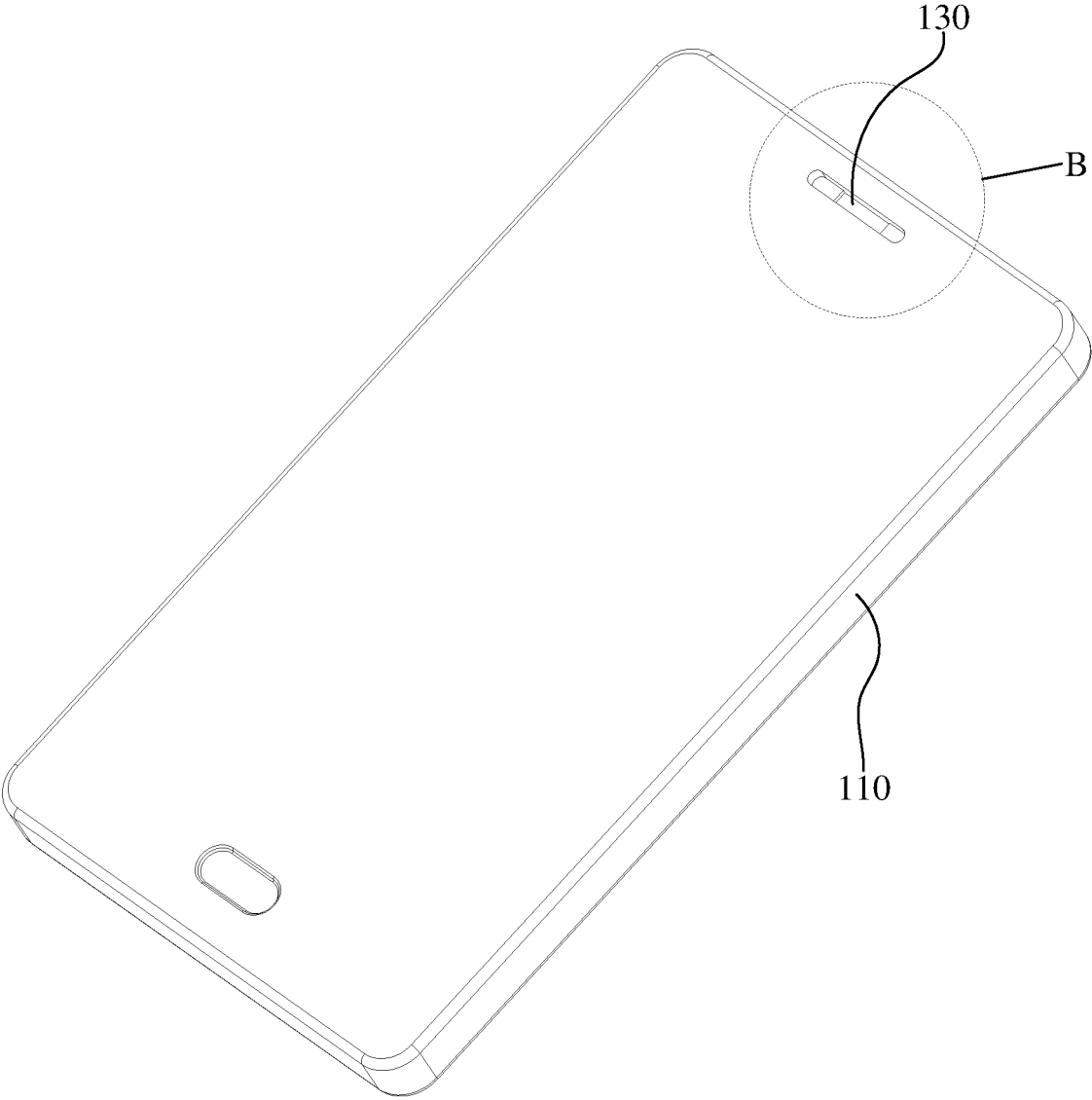


图 27

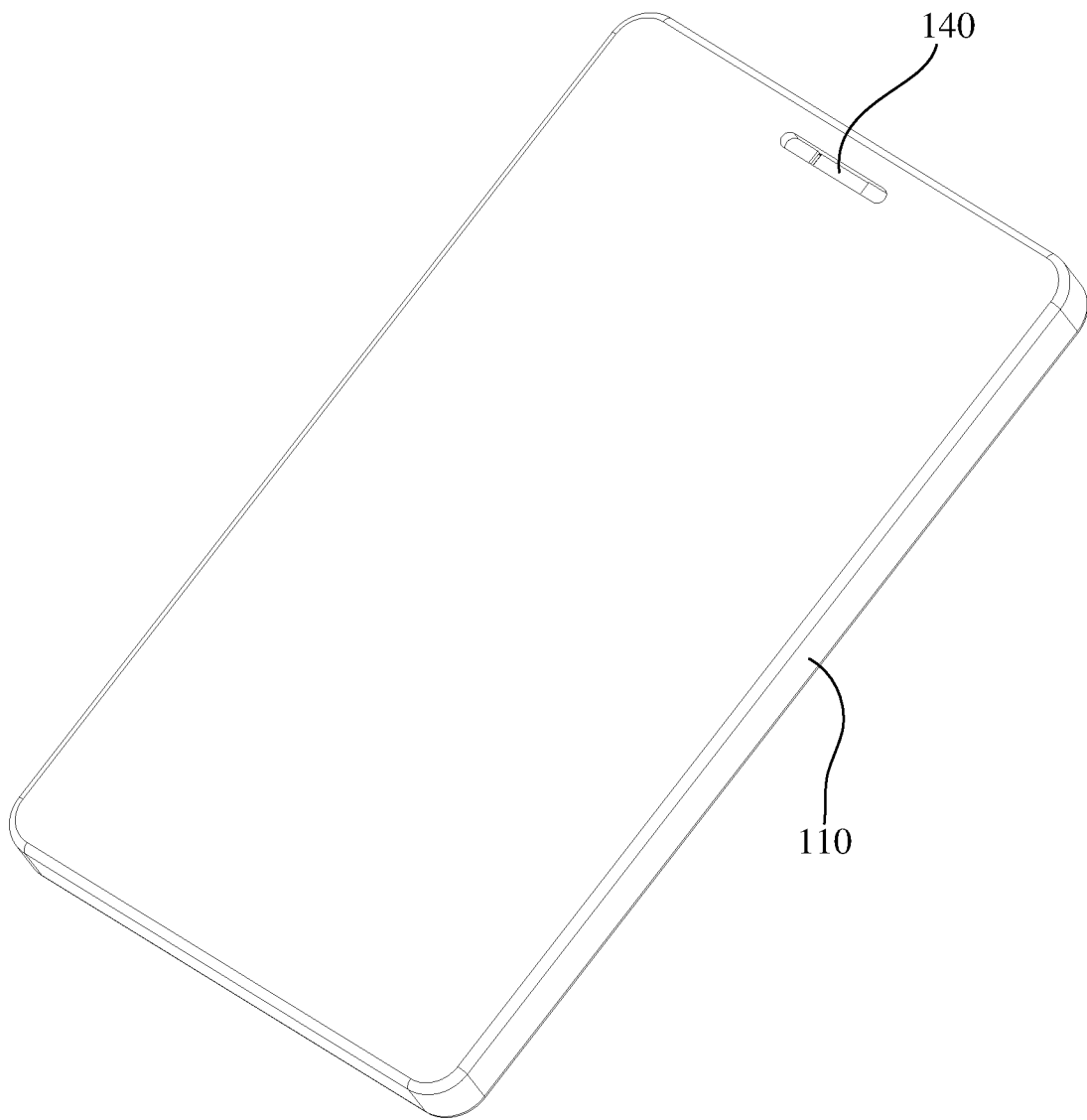


图 28

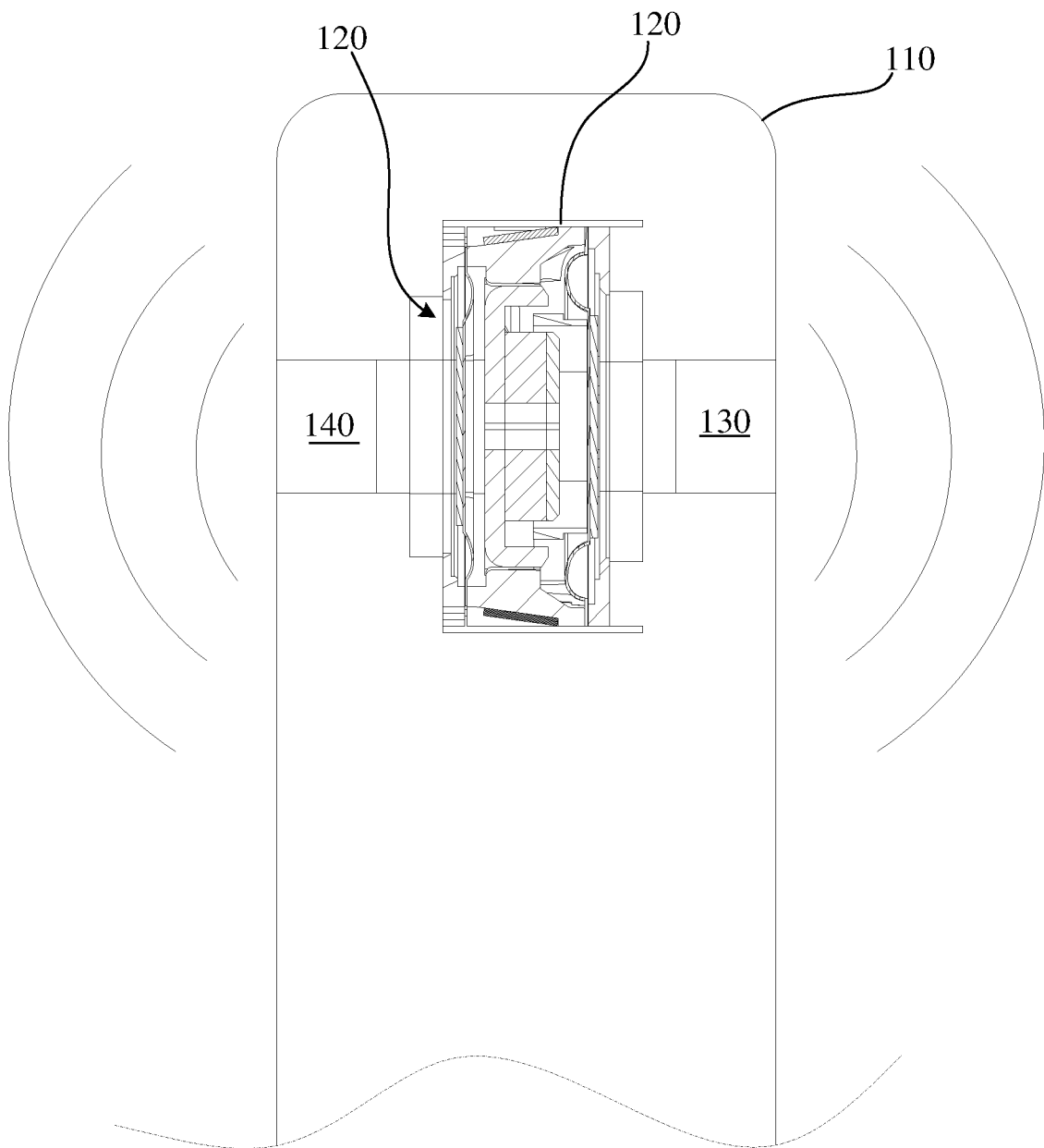


图 29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125584

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/06(2006.01)i; H04R 9/02(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: 音圈, 第二, 振膜, 磁路, 扬声器, 发声, 固定, 双, loudspeaker, sound, generate, second, diaphragm, vibration, magnetic, circuit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105681983 A (AAC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD.) 15 June 2016 (2016-06-15) description, paragraphs [0020]-[0025], and figures 1-3	1-23
PX	CN 108632729 A (GOERTEK INC.) 09 October 2018 (2018-10-09) description, paragraphs [0074]-[0136], and figures 1-29	1-23
PX	CN 108924709 A (GOERTEK INC.) 30 November 2018 (2018-11-30) description, paragraphs [0065]-[0117], and figures 1-25	1-23
A	CN 102333270 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD. ET AL.) 25 January 2012 (2012-01-25) entire document	1-23
A	CN 206118013 U (CHANGZHOU AMT CO., LTD.) 19 April 2017 (2017-04-19) entire document	1-23
A	CN 106303857 A (SHENZHEN TINNO WIRELESS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-23



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

25 February 2019

Date of mailing of the international search report

28 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/CN2018/125584

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	105681983	A	15 June 2016	None	
CN	108632729	A	09 October 2018	None	
CN	108924709	A	30 November 2018	None	
CN	102333270	A	25 January 2012	CN 102333270	B 24 June 2015
CN	206118013	U	19 April 2017	None	
CN	106303857	A	04 January 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/125584

A. 主题的分类

H04R 9/06(2006.01)i; H04R 9/02(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:音圈, 第二, 振膜, 磁路, 扬声器, 发声, 固定, 双, loudspeaker, sound, generate, second, diaphragm, vibration, magnetic, circuit

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 105681983 A (瑞声光电科技常州有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第[0020]-[0025]段, 附图1-3	1-23
PX	CN 108632729 A (歌尔股份有限公司) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 说明书第[0074]-[0136]段, 附图1-29	1-23
PX	CN 108924709 A (歌尔股份有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 说明书第[0065]-[0117]段, 附图1-25	1-23
A	CN 102333270 A (瑞声声学科技深圳有限公司 等) 2012年 1月 25日 (2012 - 01 - 25) 全文	1-23
A	CN 206118013 U (常州阿木奇声学科技有限公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文	1-23
A	CN 106303857 A (深圳天珑无线科技有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-23

☐ 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 2月 25日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 28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

冉建国

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(10)-53961729

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/125584

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	105681983	A	2016年 6月 15日	无	
CN	108632729	A	2018年 10月 9日	无	
CN	108924709	A	2018年 11月 30日	无	
CN	102333270	A	2012年 1月 25日	CN 102333270	B 2015年 6月 24日
CN	206118013	U	2017年 4月 19日	无	
CN	106303857	A	2017年 1月 4日	无	