

(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 12 月 30 日 (30.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/258796 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/128425
- (22) 国际申请日: 2019 年 12 月 25 日 (25.12.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910582638.3 2019 年 6 月 27 日 (27.06.2019) 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: 刘 华 伟 (LIU, Huawei); 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 PRODUCING DEVICE

(54) 发明名称: 发声装置

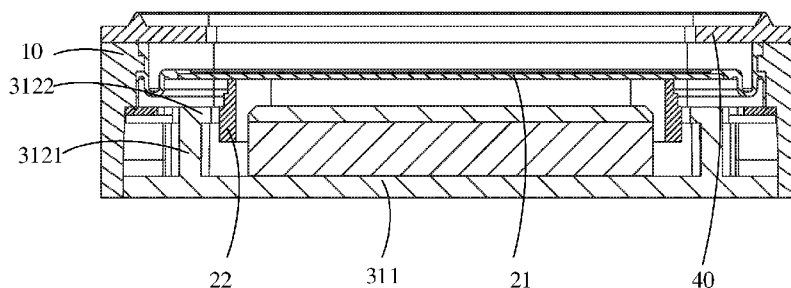


图 2

(57) Abstract: Disclosed in the present invention is a sound producing device. The sound producing device comprises: a housing having two open ends; a vibrating system accommodated in the housing, the vibrating system comprising a vibrating diaphragm and a voice coil which are connected to each other; and a magnetic circuit system, the magnetic circuit system comprising a magnetic conductive yoke, the magnetic conductive yoke being formed by means of injection mold with metal powder, the magnetic conductive yoke comprising a cover part and a magnetic conductive part, the cover part being fixed to the housing and covering one of the open ends of the housing, and the magnetic conductive part being provided, in protruding manner, on the surface of the cover part facing the vibrating system and being located at the outer periphery of the voice coil. The technical solution of the present invention can improve the performance of the sound producing device.

(57) 摘要: 本发明公开一种发声装置, 发声装置包括: 外壳, 呈两端敞口设置; 振动系统, 收容于所述外壳内, 所述振动系统包括相互连接的振膜和音圈; 以及磁路系统, 所述磁路系统包括导磁轭, 所述导磁轭通过金属粉末注射成型, 所述导磁轭包括盖合部和导磁部, 所述盖合部与所述外壳固定, 并盖合所述外壳的其中一所述敞口, 所述导磁部凸设于所述盖合部的朝向所述振动系统的表面, 并位于所述音圈的外周。本发明技术方案能够提高发声装置的性能。

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))。

发声装置

5 技术领域

本发明涉及声能转换技术领域，特别涉及一种发声装置。

背景技术

10 目前扬声器结构中由于防尘要求及性能对声孔的要求，盆架（导磁轭）往往需要覆盖到外壳上，不能留有太大的孔隙，即导磁轭将外壳的端部盖合。由于导磁轭的端部距离音圈较远，但此类结构的导磁轭由于受到成型条件的限制，在音圈外侧并没有形成导磁结构，性能上不能做到最佳。

发明内容

15 本发明的主要目的是提出一种发声装置，旨在提高发声装置的性能。

为实现上述目的，本发明提出的发声装置，包括：

外壳，呈两端敞口设置；

振动系统，收容于所述外壳内，所述振动系统包括相互连接的振膜和音圈；以及，

20 磁路系统，所述磁路系统包括导磁轭，所述导磁轭通过金属粉末注射成型，所述导磁轭包括盖合部和导磁部，所述盖合部与所述外壳固定，并盖合所述外壳的其中一所述敞口，所述导磁部凸设于所述盖合部的朝向所述振动系统的表面，并位于所述音圈的外周。

25 可选地，所述导磁部包括连接部和延伸部，所述连接部与所述盖合部连接，所述延伸部设于所述连接部的远离所述盖合部的一端，并朝靠近所述音圈的方向延伸。

可选地，所述盖合部上设有两所述导磁部，两所述导磁部相对且间隔设置。

30 可选地，所述磁路系统还包括相对且间隔设置的两边磁铁，两所述边磁铁设于所述盖合部，且两所述边磁铁和两所述导磁部沿所述盖合部的周向间

隔排布。

可选地，所述边磁铁的背离所述盖合部的表面设有台阶部。

5 可选地，所述台阶部与所述边磁铁的内侧缘错开；所述磁路系统还包括设于所述边磁铁的背离所述盖合部的表面的边导磁板，所述边导磁板上且对应每一所述边磁铁均设有一折弯部，所述折弯部包括第一段，所述第一段与
所述边导磁板连接，并朝远离所述边磁铁的方向延伸，所述第一段与所述台阶部的内侧壁贴合。

可选地，所述折弯部还包括第二段，所述第二段自所述第一段的自由端朝外侧延伸，并与所述台阶部的背离所述盖合部的表面贴合。

10 可选地，所述外壳包括分设于所述边导磁板相对两侧的两壳体，两所述壳体固定于所述边导磁板的未设置所述折弯部的外周缘，两所述壳体与两所述折弯部共同形成闭合环状。

可选地，所述外壳通过金属粉末注射成型。

可选地，所述外壳上设有安装凸耳，所述安装凸耳上设有安装孔。

15 可选地，所述磁路系统与所述外壳焊接固定。

可选地，所述磁路系统还包括边导磁板，所述边导磁板通过金属粉末注射成型。

可选地，所述发声装置还包括前盖，所述前盖设置在所述壳体的另一所述敞口，所述前盖通过金属粉末注射成型。

20 可选地，所述前盖和所述外壳焊接固定。

本发明中，采用金属粉末注射成型导磁轭，能够实现导磁轭的盖合部和导磁部一体成型的同时，还可根据外壳敞口的大小调整盖合部的大小，并可根据音圈的位置调整导磁部在盖合部上的位置。如此既能够保证盖合部密封
25 盖合外壳的敞口，仅通过盖合部就能够将外壳盖合，而不需要再额外增设壳体，使得起到导磁作用的盖合部的面积可做到最大，从而大大提升导磁效果；又能够实现导磁部距离音圈较近，起到较好的导磁效果，使得音圈的振动效果更好，提升产品性能。再者，采用金属粉末注射成型导磁轭，更有利于实现批量化生产，提高生产效率。

30

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为本发明发声装置一实施例的平面示意图；

图2为图1中A-A处的剖切示意图；

图3为图2中导磁轭的结构示意图；

图4为本发明发声装置一实施例的剖切示意图，其中剖切位置沿图1中A-A处；

图5为图4中导磁轭的结构示意图；

图6为图1中B-B处的剖切示意图；

图7为图6中边磁铁的结构示意图；

图8为图6中边导磁板的结构示意图；

图9为图6中边导磁板 and 外壳的组装示意图；

图10为图6中边导磁板 and 外壳另一角度看的组装示意图；

图11为图1中发声装置一实施例的结构示意图；

图12为本发明发声装置一实施例的结构示意图；

图13为本发明发声装置一实施例的结构示意图；

图14为本发明发声装置一实施例的分解示意图；

图15为本发明发声装置一实施例的结构示意图。

附图标号说明：

标号	名称	标号	名称
10	外壳	3121	连接部
11	壳体	3122	延伸部
12	安装凸耳	32	边磁铁
121	安装孔	321	台阶部
21	振膜	33	边导磁板
22	音圈	331	折弯部

30	磁路系统	3311	第一段
31	导磁轭	3312	第二段
311	盖合部	40	前盖
312	导磁部		

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，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”、“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。

本发明提出一种发声装置，该发声装置可为扬声器单体、扬声器模组或终端电子设备例如手机、音响等等。

请结合参考图 1 至图 3，发声装置包括外壳 10、振动系统和磁路系统 30，外壳 10 呈两端敞口设置，即相对的两端是贯通的。振动系统收容于所述外壳 10 内，所述振动系统包括相互连接的振膜 21 和音圈 22，音圈 22 固定于振膜

21 的一侧。振膜 21 包括中心部、围绕中心部设置的折环部以及围绕折环部设置的固定部，振膜 21 还可以包括结合于中心部的复合层。磁路系统 30 包括导磁轭 31，导磁轭 31 上设有内磁路和外磁路，内磁路和外磁路两者之间形成容纳音圈 22 的磁间隙。

5 本发明实施例中，所述导磁轭 31 包括盖合部 311 和导磁部 312，所述盖合部 311 与所述外壳 10 固定，并盖合所述外壳 10 的其中一所述敞口，即盖合部 311 与外壳 10 密封固定，而将外壳 10 的一敞口密封盖合。所述导磁部 312 凸设于所述盖合部 311 的朝向所述振动系统的表面，并位于所述音圈 22 的外周，即导磁部 312 构成外磁路的一部分。

10 目前为在盖合部 311 上形成导磁部 312，一般导磁部 312 是由盖合部 311 冲压折弯所形成的，即导磁部 312 必然成型在盖合部 311 的端部，而若盖合部 311 距离音圈 22 过远并无法对音圈 22 起到导磁效果，如此盖合部 311 的面积较小，并靠近音圈 22 设置，才能够保证导磁部 312 距离音圈 22 较近。但是为了保证导磁部 312 距离音圈 22 较近，必然地对盖合部 311 的面积以及
15 设置位置存在限定，这就导致盖合部 311 的边缘很难接触到外壳 10，及盖合部 311 和外壳 10 之间存在空缺，故需要额外增加壳体 11 来填补盖合部 311 和外壳 10 之间的空缺，导致产品结构复杂。

为了解决上述问题，本发明实施例中，所述导磁轭 31 通过金属粉末注射成型（MIM 方式成型），即盖合部 311 和导磁部 312 是由金属粉末一起注塑成型的。金属粉末注射成型工艺是将现代塑料注射成型技术引入粉末冶金领域而形成的一门新型粉末冶金近净形成型技术，其基本的工艺过程是：首先将
20 固体粉末与有机粘结剂均匀混练，经制粒后在加热塑化状态下用注射成形机注入模腔内固化成形，然后用化学或热分解的方法将成形坯中的粘结剂脱除，最后经烧结致密化得到最终产品。

25 本发明中，采用金属粉末注射成型导磁轭 31，能够实现导磁轭 31 的盖合部 311 和导磁部 312 一体成型的同时，还可根据外壳 10 敞口的大小调整盖合部 311 的大小，并可根据音圈 22 的位置调整导磁部 312 在盖合部 311 上的位置。如此既能够保证盖合部 311 密封盖合外壳 10 的敞口，仅通过盖合部 311 就能够将外壳 10 盖合，而不需要再额外增设壳体 11，使得起到导磁作用的盖
30 合部 311 的面积可做到最大，从而大大提升导磁效果；又能够实现导磁部 312

距离音圈 22 较近，起到较好的导磁效果，使得音圈 22 的振动效果更好，提升产品性能。再者，采用金属粉末注射成型导磁轭 31，更有利于实现批量化生产，提高生产效率。

请结合参考图2和图3，一实施例中，所述导磁部312包括连接部3121和延伸部3122，所述连接部3121与所述盖合部311连接，并朝远离盖合部311的方向延伸，可选地，连接部3121呈板状或柱状等。所述延伸部3122设于所述连接部3121的远离所述盖合部311的一端，并朝靠近所述音圈22的方向延伸，该相当于在导磁部312上增加折弯的方式可使磁力线更加集中，达到更好的性能。请结合参考图4和图5，此外，一实施例中，导磁部312呈板状，即导磁部312仅具有连接部3121。

一实施例中，所述盖合部311上设有两所述导磁部312，两所述导磁部312相对且间隔设置。一实施例中，所述盖合部311上设有四个所述导磁部312，四个所述导磁部312沿所述盖合部311的周向间隔排布。或者，一实施例中，所述盖合部311上设有一所述导磁部312，所述导磁部312沿所述盖合部311的周向延伸而呈环状。本发明实施例中，导磁部312的数量以及形状可根据发声装置的结构进行具体设置，并不局限于上述几种类型。

请结合参考图6，进一步地，所述磁路系统30还包括相对且间隔设置的两边磁铁32，两所述边磁铁32设于所述盖合部311，且两所述边磁铁32和两所述导磁部312沿所述盖合部311的周向间隔排布。该实施例中，两边磁铁32以及两导磁部312共同构成外磁路，而围设于音圈22的外周。

请结合参考图6和图7，为提升磁通量，提高性能，所述边磁铁32的背离所述盖合部311的表面设有台阶部321。具体而言，所述台阶部321与所述边磁铁32的内侧缘错开，而在边磁铁32的靠近振膜21的一端形成阶梯面。本发明实施例中所指的内是朝向音圈22外周的表面，外指的是背离音圈22的表面。通过增设台阶部321，相当于增加了边磁铁32的体积，因此提升了磁通量。

所述磁路系统30还包括设于所述边磁铁32的背离所述盖合部311的表面的边导磁板33，即边导磁板33贴合设置在边磁铁32的背离盖合部311的表面。所述边导磁板33上且对应每一所述边磁铁32均设有一折弯部331，所述折弯部331包括第一段3311，所述第一段3311与所述边导磁板33连接，并朝远离所述边磁铁32的方向延伸，所述第一段3311与所述台阶部321的内侧壁贴合。通过

在边导磁板33上设置折弯部331,在台阶部321高度较高的情况下,第一段3311的高度同样可设置得较大,即使得边导磁板33的整体体积更大,增加了边导磁板33的导磁面积。

进一步地,所述折弯部331还包括第二段3312,所述第二段3312自所述第一段3311的自由端朝外侧延伸,并与所述台阶部321的背离所述盖合部311的表面贴合。本实施中的折弯部331是呈L状的,刚好与阶梯面配合。本实施例中,即使第二段3312加边导磁板33的体积等同于原边导磁板33的整体体积,但是本实施例中的边导磁板33还增加有第一段3311,故而本实施例中的整个边导磁板33的体积必然是更大的,大大提高了导磁效果。

请结合参考图9至图11,由于在边磁铁32上增加了台阶部321,并且在边导磁板33上增加了折弯部331,即相对于原外磁路而言,本发明实施例中的整个外磁路的体积是更大的,高度更大。为了避免发声装置高度过大,本实施例中,将外壳10分为两个部分,并且避开边磁铁32设置,减少外壳10的体积来实现外磁路体积的增大,整体上并不会造成整个发声装置体积的变大。具体地,所述边导磁板33呈环状,所述外壳10包括分设于所述边导磁板33相对两侧的两壳体11,两所述壳体11固定于所述边导磁板33的未设置所述折弯部331的外周缘,两所述壳体11与两所述折弯部331共同形成闭合环状。并且两个边磁铁32也是与两个壳体11紧密贴合的,相当于边磁铁32和折弯部331与两个壳体11共同构成了发声装置的外壳10,减少了壳体11的占用空间,增加了外磁路的导磁体积,避免了整机体积的增大。另外,由于边磁铁32和折弯部331均为金属材质,这两者构成外壳10的一部分使得外壳10的强度更大,对提高整机强度可起到较大效果。再者,边导磁板33呈环状设置,将壳体11固定在边导磁板33的未设置折弯部331的位置,壳体11和边导磁板33之间结构更加紧凑,两者之间无需预留间隙,实现整机结构的紧凑性。

可选地,壳体11的朝向前盖40的表面与边导磁板33的朝向前盖40的表面平齐,即壳体11的朝向前盖40的表面与折弯部331的朝向前盖40的表面平齐,故使得前盖40能够更好地与壳体11和折弯部331固定。另外,为方便外壳10和边导磁板33的定位,在边导磁板33上可设置限位凸台,限位凸台与边导磁板33的背离前盖40的表面抵接。

为了改善现有技术中传统的塑胶外壳10壁厚的问题,本实施方式的发声

装置，外壳10通过金属粉末注射成型，即两个壳体11均通过金属粉末注射成型工艺制成。也就是说，两个壳体11均采用金属材料，通过金属粉末成型工艺成型后，两个壳体11的壳壁的厚度可以限制在较小的范围内，有利于实现整机体积的减小。并且与现有技术中的塑胶壳体11相比，本实施方式的发声装置具有减薄的壳体11壁厚，技术人员通过将0.6mm壁厚的传统塑胶壳体11的发声装置与本实施方式中0.2mm壳体11壁厚的发声装置的声学性能进行仿真对比，可以发现本实施方式的发声装置在低频段的声压级表现得到了明显的提升。

一实施例中，所述边导磁板33通过金属粉末注射成型。当然，边导磁板33也可通过冲压的方式成型。可选地，所述外壳10与所述边导磁板33焊接。外壳10和边导磁板33均为金属件，故两者可采用焊接的方式固定，能够实现两者连接的可靠性，并且边导磁板33作为外壳10的一部分，采用焊接固定后，可防止两者松脱。

目前的发声装置在装入整机应用时，通常在整机上增加相应的固定结构，特别是应用在防水手表中时，由于要求很好的密封性，发声装置需要有可靠有力的固定方式，如螺丝固定。但是由于受发声装置尺寸及结构限制，现有的发声装置的注塑外壳10结构本身就强度较低，故很难增加一个占用空间小且强度高的连接固定结构。另外，单纯塑胶料外壳10或增加注塑钢片后的外壳10若想满足足够大的强度则需要较大壁厚，如此会占用较大空间。

请结合参考图12和图13，为解决这一技术问题，一实施例中，外壳10通过金属粉末注射成型，所述外壳10上设有安装凸耳12，所述安装凸耳12上设有安装孔121。本实施例中，外壳10采用MIM成型方式，其金属基材相比塑胶材质强度有明显提升，如此可直接在外壳10上增加安装孔121作为螺丝孔方便单体与整机固定，省去了整机上专门设计单体固定结构（如整机增加钢片固定，导致整机体积过大），节省了整机占用空间，减少整机零件，降低了成本。此外，如图12所示，安装凸耳12可平行于振膜21的延伸方向设置，或者如图13所示，安装凸耳12也可垂直于振膜21的延伸方向。单体外壳10上的安装凸耳12和安装孔121可根据整机堆叠方式设计成水平或竖直或与水平方向呈一定角度，结构灵活，应用方便。可选地，外壳10的两相对侧各设有一安装凸耳12。

请结合参考图14和图15，目前发声装置外壳10由于形状复杂通常采用塑胶材质，磁路系统30在与外壳10组装时只能通过涂胶粘接固定，由于胶水对金属与塑胶粘接力有限，导致胶水失效造成制程及可靠性不良，若想增大粘接力，需要专门设计胶水槽来增加涂胶量，并且在外壳10底部通常需要设计翻边将磁路系统30的底部包裹来增大涂胶面积，但这样会占用较大空间，影响产品性能。本发明一实施例中，外壳10采用MIM成型方式，可满足外壳10的复杂形状，由于是金属基材，磁路系统30与外壳10组装后，可通过激光焊接的方式将外壳10及磁路系统30固定在一起，此种方式无需单独做相应结构，节省空间，且固定强度高，工艺简单，成本低。具体而言，导磁轭31、边磁铁32和边导磁板33均与外壳10焊接固定。

所述发声装置还包括前盖40，所述前盖40设置在所述外壳10的另一所述敞口，振动系统以及磁路系统30设置在安装腔内。本实施例中，前盖40为中间开口的环形结构，以便于振动系统产生的声音从前盖40的开口中出来。可选地，所述前盖40通过金属粉末注射成型。同样地，前盖40采用金属粉末注射成型，能够满足前盖40的复杂形状，并实现批量生产。再者，前盖40的强度更高，更好形成振动系统的保护外壳10。可选地，前盖40和外壳10焊接固定。图15中示出了焊点的位置。

以上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、一种发声装置，其特征在于，包括：

外壳，呈两端敞口设置；

5 振动系统，收容于所述外壳内，所述振动系统包括相互连接的振膜和音圈；以及，

磁路系统，所述磁路系统包括导磁轭，所述导磁轭通过金属粉末注射成型，所述导磁轭包括盖合部和导磁部，所述盖合部与所述外壳固定，并盖合所述外壳的其中一所述敞口，所述导磁部凸设于所述盖合部的朝向所述振动系统的表面，并位于所述音圈的外周。

2、根据权利要求1所述的发声装置，其特征在于，所述导磁部包括连接部和延伸部，所述连接部与所述盖合部连接，所述延伸部设于所述连接部的远离所述盖合部的一端，并朝靠近所述音圈的方向延伸。

15

3、根据权利要求1所述的发声装置，其特征在于，所述盖合部上设有两所述导磁部，两所述导磁部相对且间隔设置。

4、如权利要求3所述的发声装置，其特征在于，所述磁路系统还包括相对且间隔设置的两边磁铁，两所述边磁铁设于所述盖合部，且两所述边磁铁和两所述导磁部沿所述盖合部的周向间隔排布。

20

5、如权利要求4所述的发声装置，其特征在于，所述边磁铁的背离所述盖合部的表面设有台阶部。

25

6、如权利要求5所述的发声装置，其特征在于，所述台阶部与所述边磁铁的内侧缘错开；所述磁路系统还包括设于所述边磁铁的背离所述盖合部的表面的边导磁板，所述边导磁板上且对应每一所述边磁铁均设有一折弯部，所述折弯部包括第一段，所述第一段与所述边导磁板连接，并朝远离所述边磁铁的方向延伸，所述第一段与所述台阶部的内侧壁贴合。

30

7、如权利要求 6 所述的发声装置，其特征在于，所述折弯部还包括第二段，所述第二段自所述第一段的自由端朝外侧延伸，并与所述台阶部的背离所述盖合部的表面贴合。

5

8、如权利要求 6 所述的发声装置，其特征在于，所述外壳包括分设于所述边导磁板相对两侧的两壳体，两所述壳体固定于所述边导磁板的未设置所述折弯部的外周缘，两所述壳体与两所述折弯部共同形成闭合环状。

10

9、如权利要求 1 所述的发声装置，其特征在于，所述外壳通过金属粉末注射成型。

10、如权利要求 9 所述的发声装置，其特征在于，所述外壳上设有安装凸耳，所述安装凸耳上设有安装孔。

15

11、如权利要求 9 所述的发声装置，其特征在于，所述磁路系统与所述外壳焊接固定。

20

12、如权利要求 1 所述的发声装置，其特征在于，所述磁路系统还包括边导磁板，所述边导磁板通过金属粉末注射成型。

13、如权利要求 1 至 12 任意一项所述的发声装置，其特征在于，所述发声装置还包括前盖，所述前盖设置在所述外壳的另一所述敞口，所述前盖通过金属粉末注射成型。

25

14、如权利要求 13 所述的发声装置，其特征在于，所述前盖和所述外壳焊接固定。

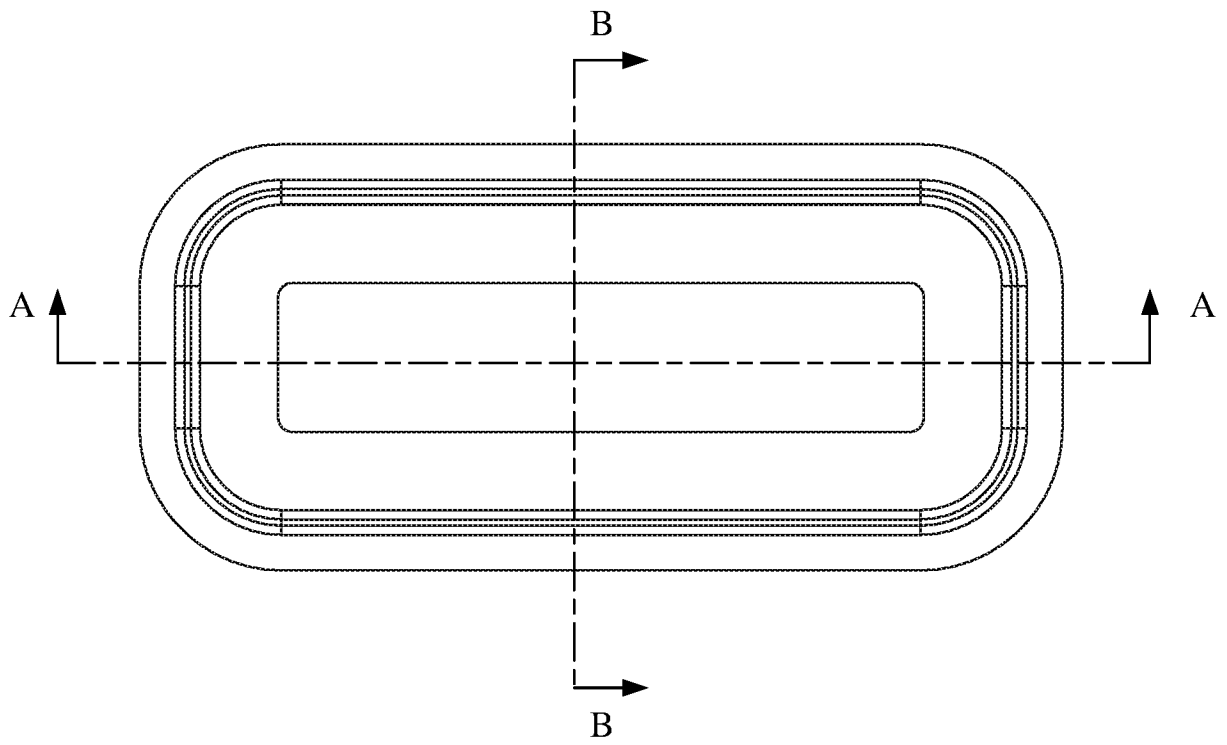


图 1

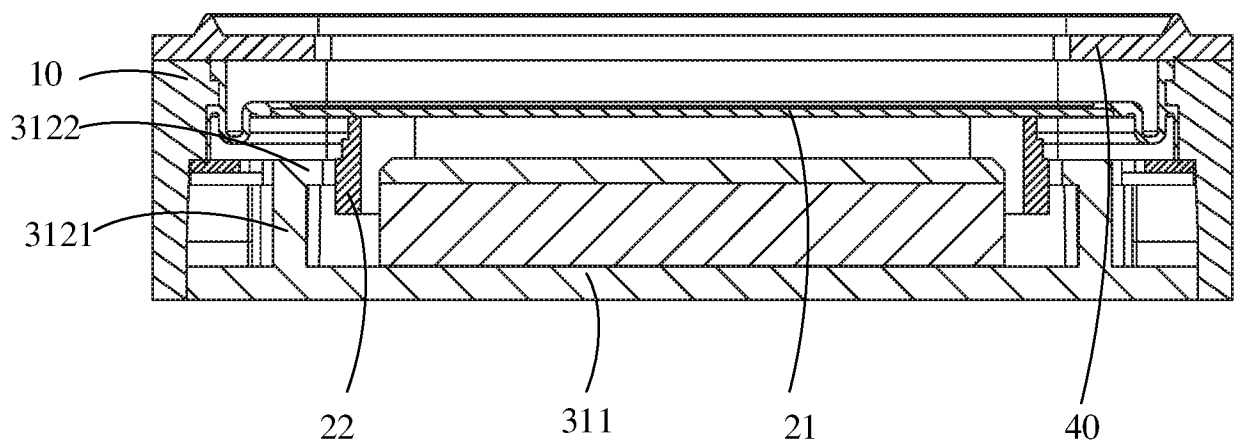


图 2

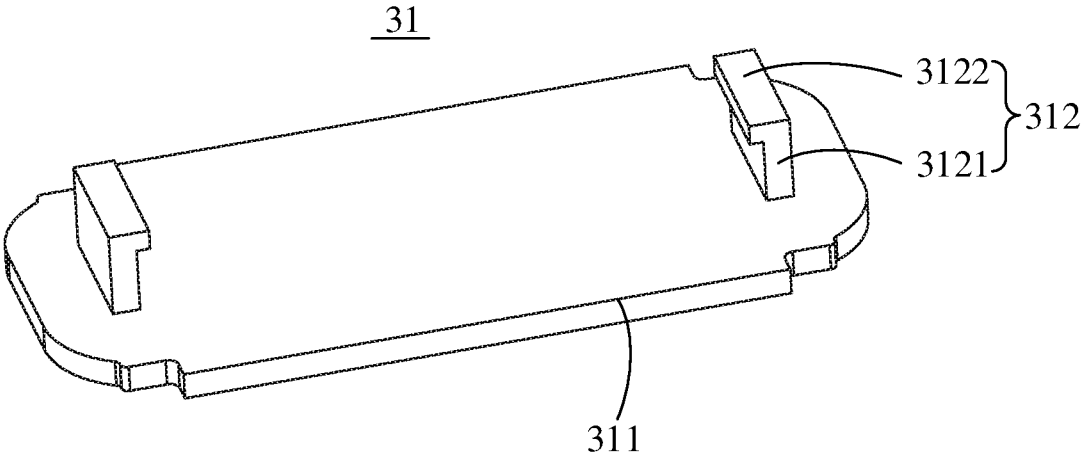


图 3

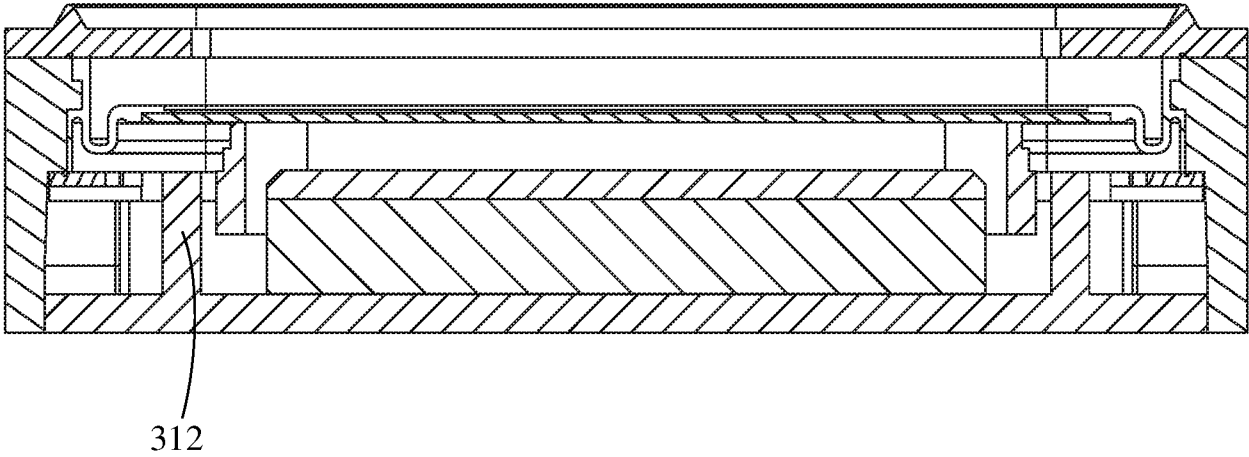


图 4

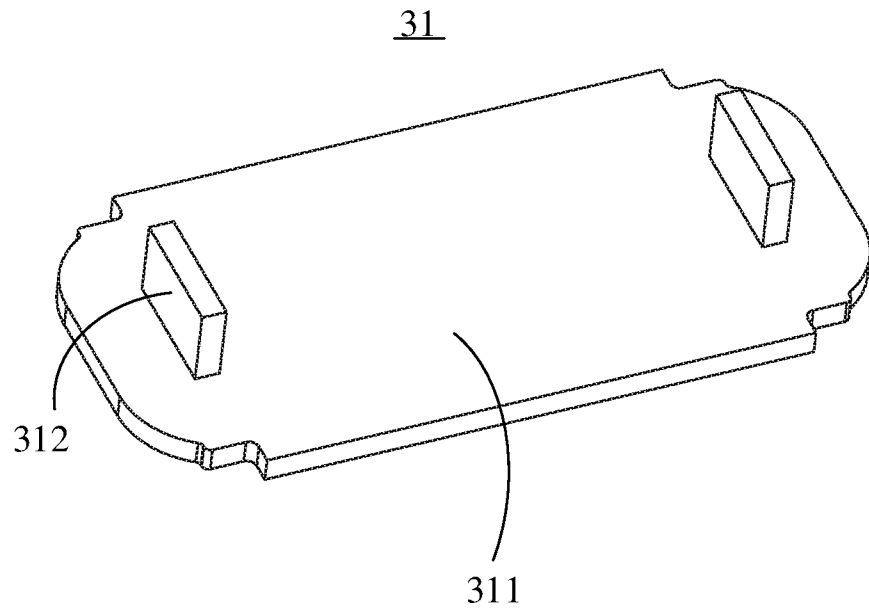


图 5

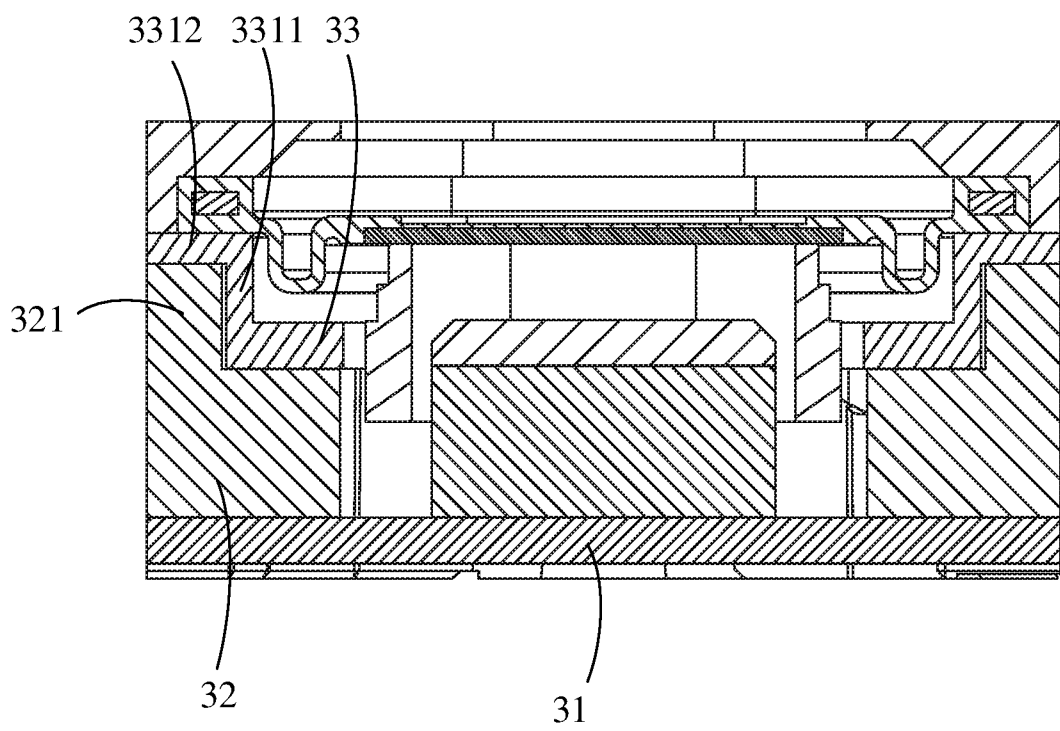


图 6

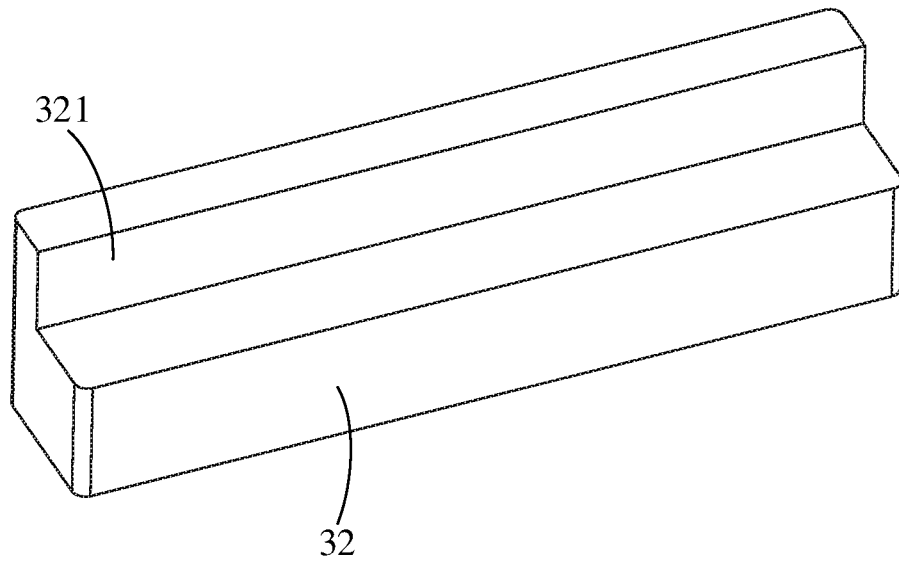


图 7

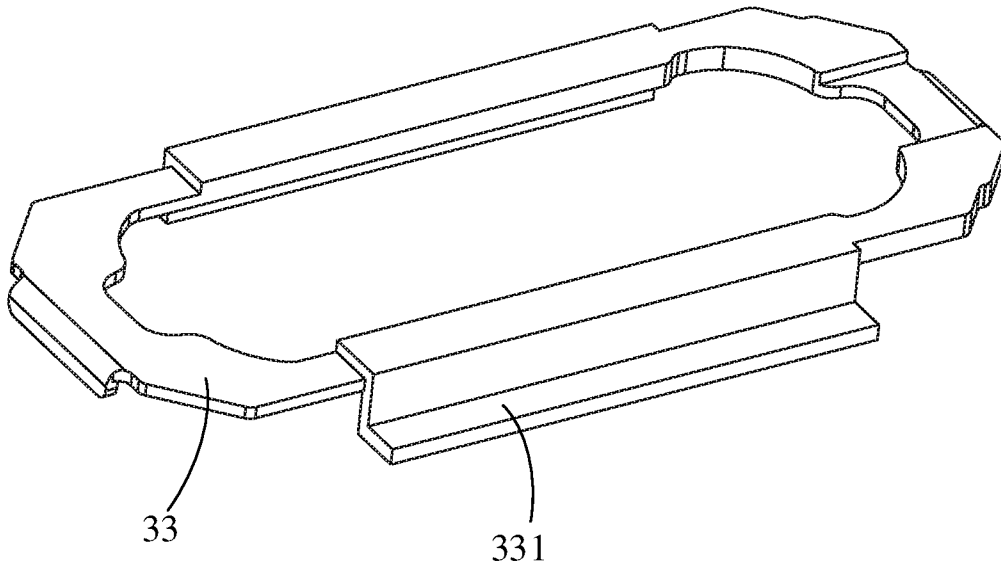


图 8

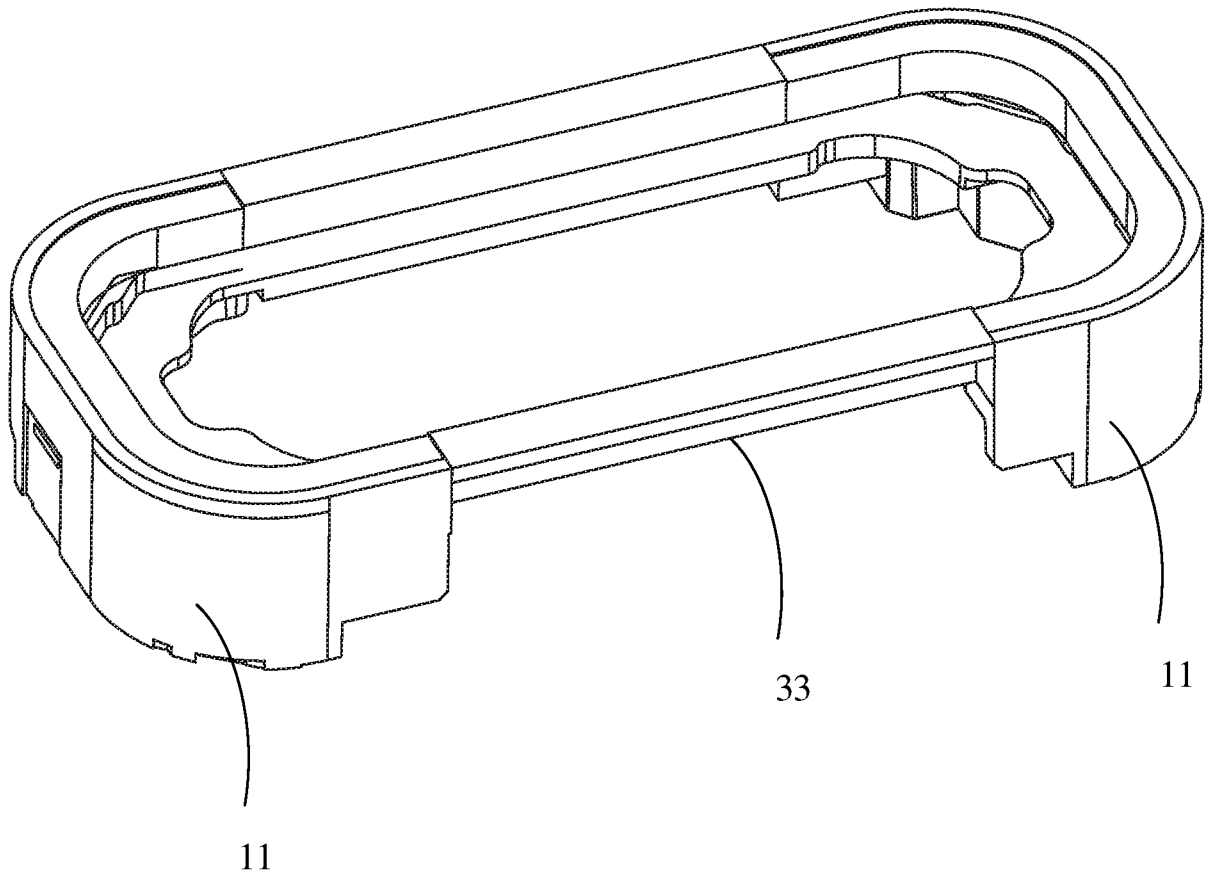


图 9

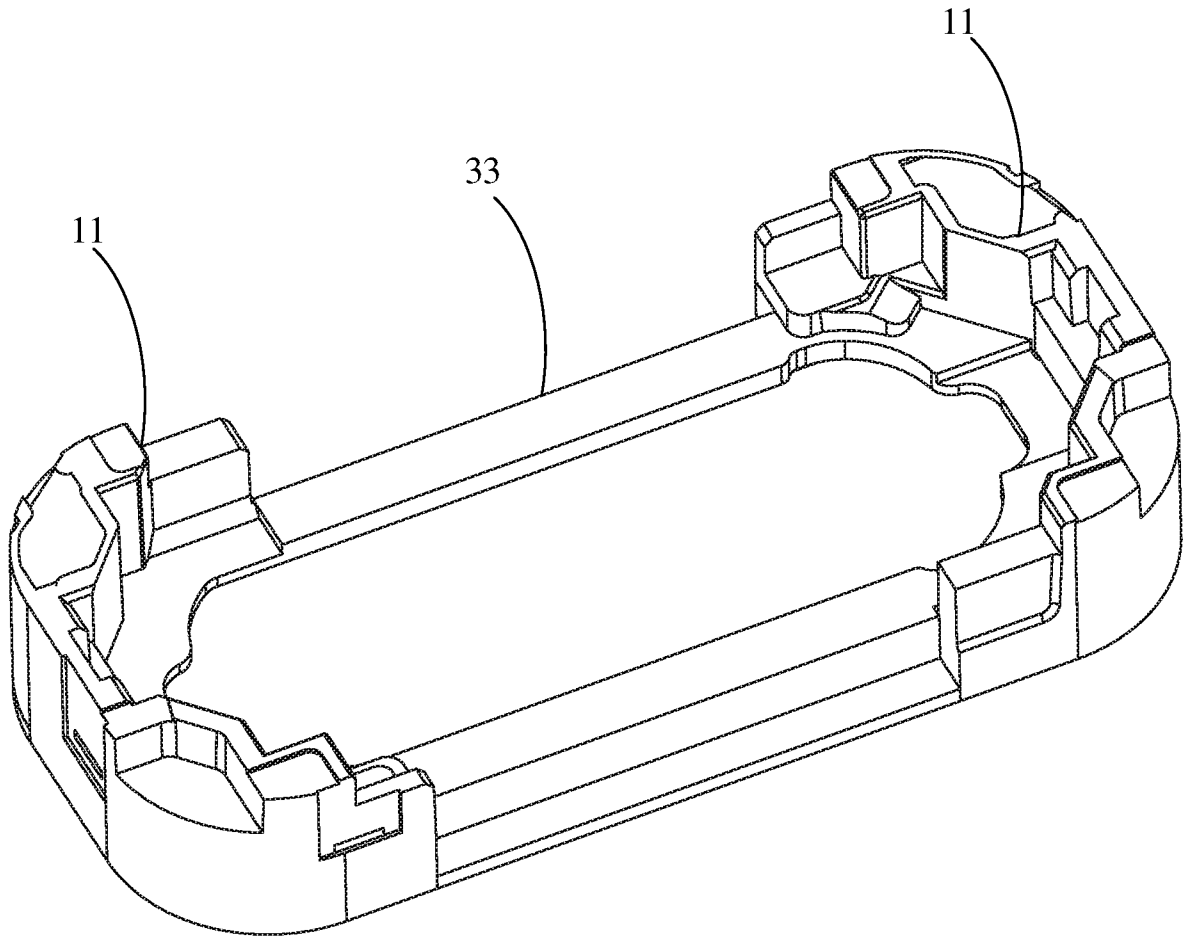


图 10

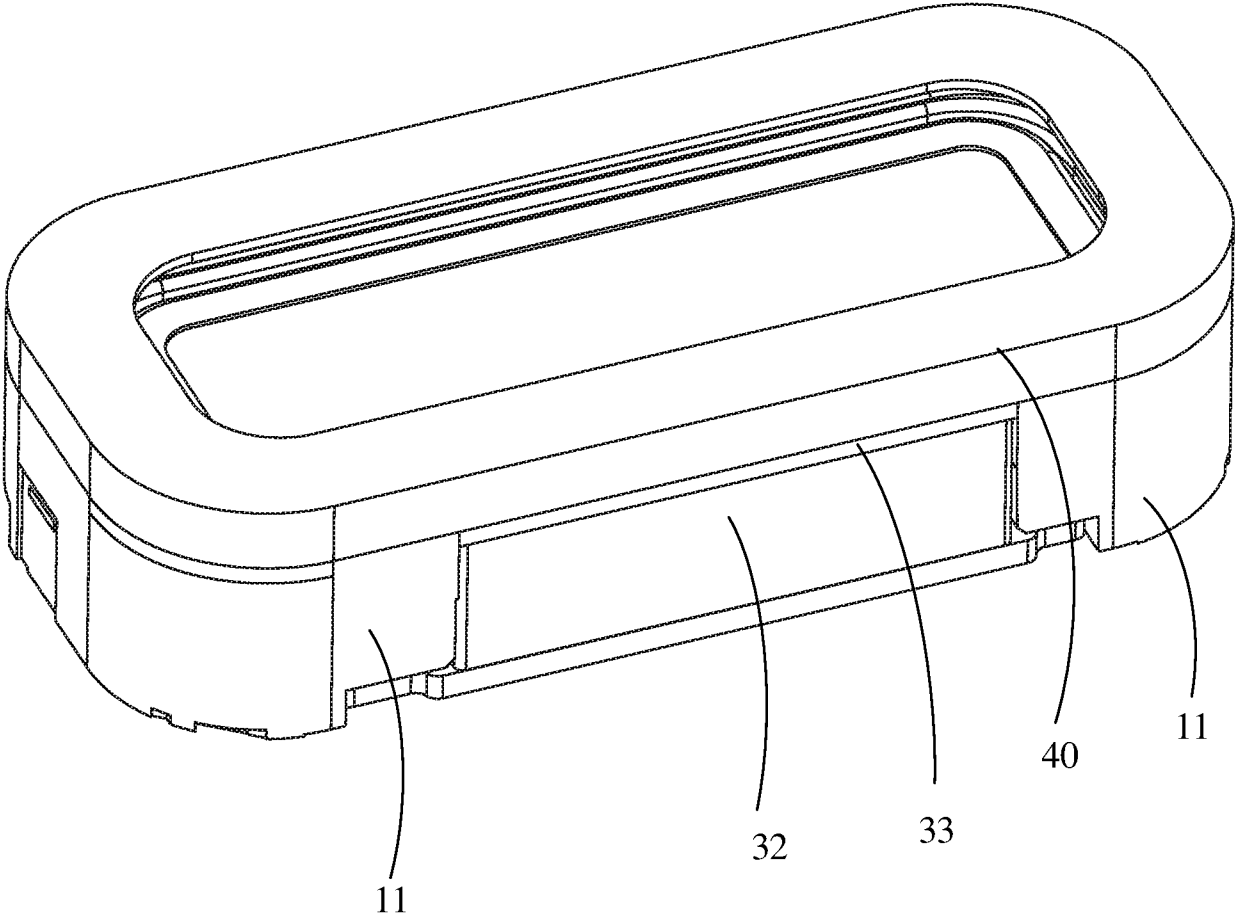


图 11

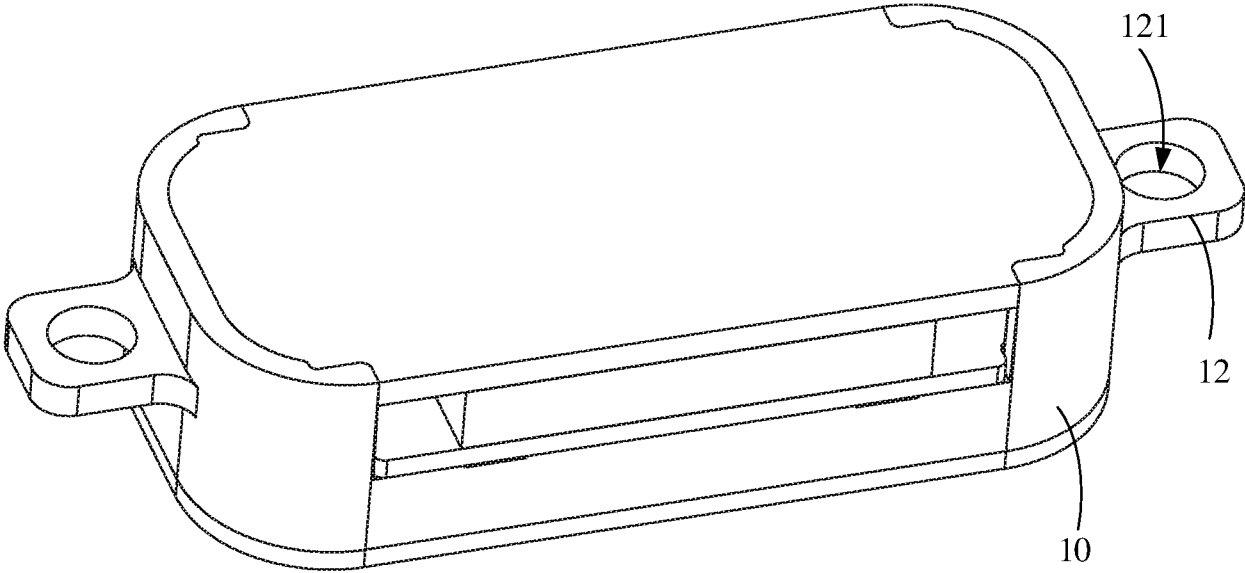


图 12

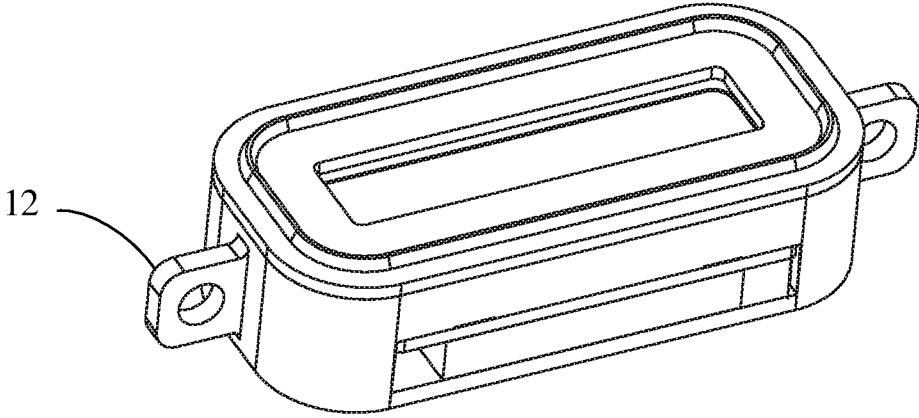


图 13

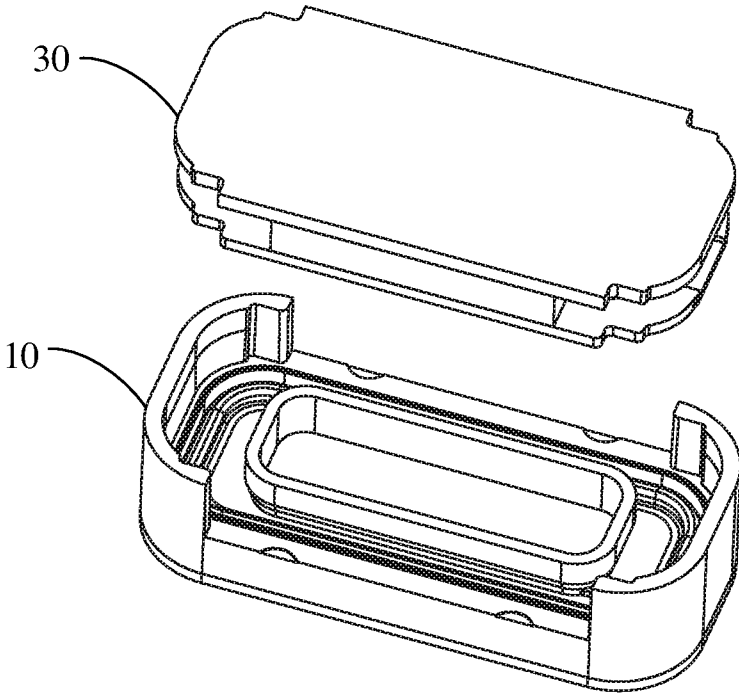


图 14

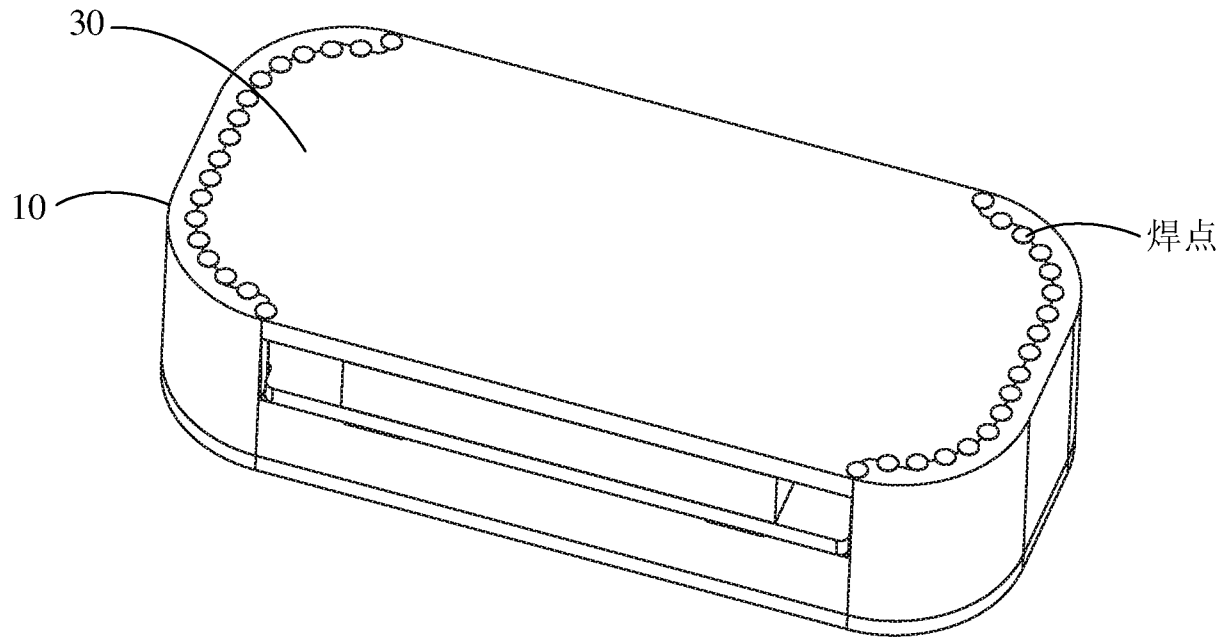


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/128425

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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: 发声, 壳, 敞口, 振动, 振膜, 音圈, 磁路, 导磁轭, 成型, 金属, 导磁部, 凸, sound+, guide, magnetic, yoke, covering, part, cover, fixed, shell, magnet, vibration, surface voice, coil

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110248296 A (GOERTEK INC.) 17 September 2019 (2019-09-17) description, paragraphs [0042]-[0064], and figures 1-6	1-14
Y	CN 206775735 U (GOERTEK INC.) 19 December 2017 (2017-12-19) description, paragraphs [0004]-[0029], and figures 1-2	1-14
Y	CN 204887405 U (GOERTEK INC.) 16 December 2015 (2015-12-16) description, paragraphs [0004]-[0039]	1-14
A	CN 207968939 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 12 October 2018 (2018-10-12) entire document	1-14
A	CN 108566598 A (GOERTEK INC.) 21 September 2018 (2018-09-21) entire document	1-14
A	US 2017265007 A1 (GOERTEK INC.) 14 September 2017 (2017-09-14) entire document	1-14



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

11 March 2020

Date of mailing of the international search report

26 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/128425

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110248296	A	17 September 2019	None			
CN	206775735	U	19 December 2017	None			
CN	204887405	U	16 December 2015	None			
CN	207968939	U	12 October 2018	None			
CN	108566598	A	21 September 2018	WO	2019205720	A1	31 October 2019
US	2017265007	A1	14 September 2017	CN	104320747	A	28 January 2015
				WO	2016078561	A1	26 May 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/128425

A. 主题的分类 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: 发声, 壳, 敞口, 振动, 振膜, 音圈, 磁路, 导磁轭, 成型, 金属, 导磁部, 凸, sound +, guide, magnetic, yoke, covering, part, cover, fixed, shell, magnet, vibration, surface voice, coil																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110248296 A (歌尔股份有限公司) 2019年 9月 17日 (2019 - 09 - 17) 说明书第[0042]-[0064]段, 附图1-6</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 206775735 U (歌尔科技有限公司) 2017年 12月 19日 (2017 - 12 - 19) 说明书第[0004]-[0029]段, 附图1-2</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204887405 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书第[0004]-[0039]段</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207968939 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108566598 A (歌尔股份有限公司) 2018年 9月 21日 (2018 - 09 - 21) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017265007 A1 (GOERTEK INC.) 2017年 9月 14日 (2017 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 110248296 A (歌尔股份有限公司) 2019年 9月 17日 (2019 - 09 - 17) 说明书第[0042]-[0064]段, 附图1-6	1-14	Y	CN 206775735 U (歌尔科技有限公司) 2017年 12月 19日 (2017 - 12 - 19) 说明书第[0004]-[0029]段, 附图1-2	1-14	Y	CN 204887405 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书第[0004]-[0039]段	1-14	A	CN 207968939 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12) 全文	1-14	A	CN 108566598 A (歌尔股份有限公司) 2018年 9月 21日 (2018 - 09 - 21) 全文	1-14	A	US 2017265007 A1 (GOERTEK INC.) 2017年 9月 14日 (2017 - 09 - 14) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 110248296 A (歌尔股份有限公司) 2019年 9月 17日 (2019 - 09 - 17) 说明书第[0042]-[0064]段, 附图1-6	1-14																					
Y	CN 206775735 U (歌尔科技有限公司) 2017年 12月 19日 (2017 - 12 - 19) 说明书第[0004]-[0029]段, 附图1-2	1-14																					
Y	CN 204887405 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书第[0004]-[0039]段	1-14																					
A	CN 207968939 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12) 全文	1-14																					
A	CN 108566598 A (歌尔股份有限公司) 2018年 9月 21日 (2018 - 09 - 21) 全文	1-14																					
A	US 2017265007 A1 (GOERTEK INC.) 2017年 9月 14日 (2017 - 09 - 14) 全文	1-14																					
☐ 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 2020年 3月 11日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 26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 传真号 (86-10)62019451		授权官员 王成苗 电话号码 (86-10)53961686																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/128425

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	110248296	A	2019年 9月 17日	无			
CN	206775735	U	2017年 12月 19日	无			
CN	204887405	U	2015年 12月 16日	无			
CN	207968939	U	2018年 10月 12日	无			
CN	108566598	A	2018年 9月 21日	W0	2019205720	A1	2019年 10月 31日
US	2017265007	A1	2017年 9月 14日	CN	104320747	A	2015年 1月 28日
				W0	2016078561	A1	2016年 5月 26日