

(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
2019 年 10 月 31 日 (31.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/205708 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/CN2018/125163
- (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:
201810375127.X 2018年4月24日 (24.04.2018) 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: 朱婷(ZHU, Ting); 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)。 张成飞(ZHANG, Chengfei); 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,

(54) Title: SOUND EMISSION DEVICE AND ELECTRONIC APPARATUS

(54) 发明名称: 一种发声装置及电子设备

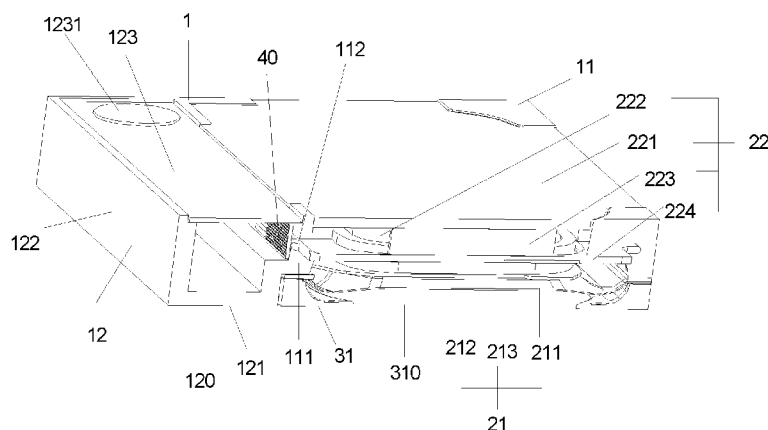


图 2

(57) Abstract: Provided in an embodiment of the present invention are a sound emission device and an electronic apparatus. The sound emission device comprises a vibration system, a magnetic circuit system and a housing. The housing comprises an installation portion having at least one open end, and a rear cavity portion correspondingly arranged at an outer side of a first sidewall of the installation portion and used to form a rear cavity. The magnetic circuit system and the vibration system are fixed inside the installation portion. A rear sound hole is arranged on the first sidewall at a position facing the rear cavity and used to communicate a magnetic gap in the magnetic circuit system and the rear cavity. The embodiment of the present invention satisfies the requirement of a compact size and has favorable performance.

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))。

(57) 摘要：本发明实施例提供了一种发声装置及电子设备。该发声装置，包括振动系统、磁路系统和壳体；所述壳体包括至少一端开口的安装部以及对应设置在所述安装部的第一侧壁外侧且用于形成后腔的后腔部；所述磁路系统和所述振动系统固定于所述安装部内；所述第一侧壁正对所述后腔的位置处开设有连通所述磁路系统中磁间隙与所述后腔的后声孔。本发明实施例在满足小体积要求的同时还能具有较好的性能。

一种发声装置及电子设备

5 技术领域

本发明涉及发声装置技术领域。

背景技术

发声装置是电子产品中重要的元器件，用于将电信号转变成声信号。

10 现有电子产品越来越轻薄化，给发声装置预留的空间越来越小，且要求发声装置具有更好的音质，尤其是对立体声效果提出了越来越高的要求。

现有技术中，为了提升终端产品的声学性能，经常需要采用上下端装配两个声学元器件，具体主要有三种做法：其一是上端装配一个受话器，下端装配一个扬声器模组，这种方式存在音量偏小的缺陷；其二是上下端同时装配一个扬声器模组，这种方式相比第一种而言出声效果要好一些，
15 但密封后腔会占用较大的空间，不利于产品的小型化；其三是下端装配一个扬声器模组，上端装配一个具有开放式后腔的扬声器，这种结构在音量以及占用空间方面相比前两种方式都有所改善，但手机后壳的振动会比较严重。

20 因此，需要提供一种新型结构的发声装置，具有小体积的同时还能具有较好的立体声效果，以满足当前用户对电子产品的需求。

发明内容

本发明实施例提供了一种发声装置及电子设备，以满足小体积要求的同时还能具有较好的性能。
25

本发明实施例提供了一种发声装置，包括：振动系统、磁路系统和壳体；所述壳体包括至少一端开口的安装部以及对应设置在所述安装部的第一侧壁外侧且用于形成后腔的后腔部；所述磁路系统和所述振动系统固定于所述安装

部内;所述第一侧壁正对所述后腔的位置处开设有连通所述磁路系统中磁间隙与所述后腔的后声孔。

可选地,所述安装部为两端开口结构;所述磁路系统固定于所述安装部的第一端开口处,且所述第一端开口由所述磁路系统中的导磁轭密封;所述振动系统固定于所述安装部的第二端开口处,且所述第二端开口处结合有用于保护所述振动系统的前盖。

可选地,上述发声装置,所述后腔部为自所述安装部的第一侧壁向外一体延伸而成的结构,包括底壁和第二侧壁;所述底壁、所述第二侧壁以及所述第一侧壁共同围成开放式腔体;所述开放式腔体由后盖密封形成所述后腔。

10 可选地,所述后盖远离所述后腔的端面与所述导磁轭远离所述振动系统的端面齐平设置。

可选地,所述底壁远离所述后腔的端面与所述前盖远离所述振动系统的端面齐平设置。

15 可选地,所述后腔部为单独成型的拖壳结构;所述拖壳形成一端开口的开放式腔体,所述拖壳的开口端盖设有后盖,所述后盖密封所述开放式腔体,以形成所述后腔;所述拖壳通过涂胶粘贴固定于所述第一侧壁外侧。

可选地,所述后腔内填充有吸音材料;所述后盖上开设有贯通孔,所述吸音材料自所述贯通孔处灌装进所述后腔内。

可选地,所述吸音材料将所述后腔填满。

20 可选地,在所述后声孔处覆盖有第一透气隔离件,用于抵挡所述吸音材料穿过;所述贯通孔处还覆盖有第二透气隔离件,所述第二透气隔离件将所述吸音材料与外部环境隔离。

可选地,所述安装部呈矩形结构;所述后腔沿着所述矩形结构的长边侧和/或短边侧设置。

25 可选地,所述磁路系统包括中心磁铁和边磁铁;所述安装部的第一侧壁上设置有与所述边磁铁适配的缺口;所述边磁铁安置在所述缺口内,并由所述边磁铁对所述缺口进行密封;所述边磁铁的外侧面与所述第一侧壁的外侧面齐平设置。

可选地，所述磁路系统的边导磁板注塑在所述安装部内。

本发明实施例还提供了一种电子设备，包括上述任一项所述的发声装置。

可选地，上述电子设备还包括：外壳和显示屏；所述发声装置对应设置于所述显示屏的上方位置。

5 可选地，所述发声装置的数量为两个；两个所述发声装置均设置在所述外壳内部，且分别对应位于所述显示屏的上方和下方位置。

本发明实施例提供的技术方案中，通过位于安装部的第一侧壁外侧的后腔部来形成后腔，相比于现有技术省略了发声装置的模组外壳结构，尤其可以省略产品在 Z 向所占据的空间，而另一方面，设置于侧面的后腔不会过多的占用横向空间，因此有助于实现产品的小型化；此外，在小型化基础上，实现振动发声的磁路系统和振动系统本身的体积及产品结构等均不受影响，能够兼顾磁路系统的体积以及磁路系统与振动系统之间的间距，进而保证声学性能。当这种结构的声学装置装配于终端产品时，例如在终端的上下端分别对应装配时，能够获得较佳的立体声效果。

15 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述，本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

构成说明书的一部分的附图描述了本发明的实施例，并且连同说明书一起用于解释本发明的原理。

图 1 是本发明一实施例提供的发声装置的第一视角结构示意图；

图 2 是图 1 中沿切割线 I-H 切割后其中一部分的第二视角结构示意图；

图 3 是本发明一实施例提供的发声装置的第三视角结构示意图；

图 4 是图 1 中沿切割线 I-H 切割后其中一部分的第四视角结构示意图；

25 图 5 是图 1 中沿切割线 I-H 切割后其中一部分的第五视角结构示意图；

图 6 是本发明一实施例提供的发声装置的爆炸图；

图 7 是本发明一实施例提供的壳体的结构示意图；

图 8 是本发明一实施例提供的电子设备的第六视角结构示意图；

图 9 是本发明一实施例提供的电子设备的第七视角结构示意图。

具体实施方式

5 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

10 对于相关领域普通技术人员已知的技术和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术和设备应当被视为说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个
15 附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

图 1 和图 2 示出了本发明一实施例提供的一种用于发声装置的结构示意图。如图 1 和图 2 所示，该发声装置包括：振动系统 21、磁路系统 22 和壳体 1；所述壳体 1 包括至少一端开口的安装部 11 以及对应设置在所述安装部 11 的第一侧壁外侧且用于形成后腔的后腔部 12；所述磁路系统 22 和所述
20 振动系统 21 固定于所述安装部 11 内；所述第一侧壁 111 正对所述后腔 120 的位置处开设有连通所述磁路系统 22 中磁间隙与所述后腔 120 的后声孔 112。

本发明实施例提供的技术方案中，通过位于安装部的第一侧壁外侧的后腔部来形成后腔，相比于现有技术省略了发声装置的模组外壳结构，尤其可以省略产品在 Z 向所占据的空间，而另一方面，设置于侧面的后腔不会过多的占用横向空间，因此有助于实现产品的小型化；此外，在小型化
25 基础上，实现振动发声的磁路系统和振动系统本身的体积及产品结构等均不受影响，能够兼顾磁路系统的体积以及磁路系统与振动系统之间的间距，进而保证声学性能。当这种结构的声学装置装配于终端产品时，例如在终

端的上下端分别对应装配时，能够获得较佳的立体声效果。

如图 2 所示，后腔部 12 位于安装部 11 的第一侧壁 111 外侧面上。需要说明的是，安装部 11 的第一侧壁 111 内侧面朝向振动系统 21 和磁路系统 22；安装部 11 的第一侧壁 111 外侧面背向振动系统 21 和磁路系统 22。

5 在一种可实现的方案中，振动系统 21 包括振膜 211、电连接件 212 以及音圈 213；音圈 213 固定于振膜 211 一侧，且悬设在磁路系统 22 的磁间隙中，电连接件 212 与音圈 213 接触设置，振膜 211 固定于安装部 11 上。其中，电连接件 212 与外部电路连接为音圈 213 通电，电连接件 212 包括但不限于柔性电路板 FPCB。此外，如图 6 所示，振动系统 21 还可包括补
10 强部 214，补强部 214 贴设在振膜 211 远离音圈的一侧。

在另一种可实现的方案中，磁路系统 22 可为单磁路系统、三磁路系统或五磁路系统，本实施例对此不作具体限定。以五磁路系统为例，磁路系统 22 包括：导磁轭 221、中心磁铁 222 和边磁铁 223；中心磁铁 222 固定于导磁轭 221 上，边磁铁 223 固定于导磁轭 221 上，且位于中心磁铁 222
15 周侧。中心磁铁 222 与边磁铁 223 之间形成有磁间隙。进一步的，如图 6 和图 7 所示，磁路系统 22 还可包括边导磁板 224 和/或中心导磁板 225。边导磁板 224 可为独立部件，通过粘贴固定于边磁铁 223 远离导磁轭 221 的一侧；或者，如图 7 所示，边导磁板 224 注塑在安装部内，且边导磁板 224 与边导磁板远离导磁轭 221 的一侧接触设置（如图 2 所示）。将边导
20 磁板 224 注塑在安装部内，不仅可减小发声装置的体积，还可进一步对磁路系统进行固定，提高发声装置的稳固性。

上述的安装部 11 根据实际情况，可以选择一端开口或两端开口结构。一端开口结构中，封闭端可为与振动系统对应的上端时，允许在封闭端上开设出声孔；从开口端依次对振动系统和磁路系统进行装配后，由磁路系统本身对开
25 口端进行封闭或采用密封盖对开口端进行封闭。

在一具体的实现结构中，如图 2 所示，所述安装部 11 为两端开口结构；所述磁路系统 22 固定于所述安装部 11 的第一端开口处，且所述第一端开口由所述磁路系统 22 中的导磁轭 221 密封；所述振动系统 21 固定于所述安装部

11 的第二端开口处，且所述第二端开口处结合有用于保护所述振动系统 21 的前盖 31。由导磁轭 221 对第一端口进行密封，避免了密封板使用，不仅可减少成本，还可进一步减少体积。具体实施时，导磁轭 221 具有与第一端开口适配的形状。如图 5 所示，前盖 31 上开设有出声孔 310。具体实施时，前盖 31 可通过超声熔接、粘贴或螺丝等方式结合于第二端开口处。

进一步的，如图 2 所示，所述后腔部 12 为自所述安装部 11 的第一侧壁向外一体延伸而成的结构，包括底壁 121 和第二侧壁 122；所述底壁 121、所述第二侧壁 122 以及所述第一侧壁 111 一体成型，共同围成开放式腔体；所述开放式腔体由后盖 123 密封形成所述后腔 120。所述后腔 120 位于第一侧壁 111 外侧。

需要说明的是，后腔部 12 既可以是与安装部 11 一体成型的结构，也可以是分体式结构；当设置为一体结构时，后腔部 12 由安装部 11 的第一侧壁 111 直接向外侧延伸形成，壳体为一体成型的一个整体；当设置为分体结构时，后腔部 12 可以是单独成型的拖壳，拖壳通过涂胶等方式与安装部的第一侧壁 111 粘结固定在一起，后盖 123 盖设在拖壳上，形成后腔。具体地，所述后腔部 12 为单独成型的拖壳结构；所述拖壳形成一端开口的开放式腔体；所述拖壳的开口端盖设有后盖 123，所述后盖 123 密封所述开放式腔体，以形成所述后腔；所述拖壳通过涂胶粘贴固定于所述第一侧壁 111 外侧。拖壳的与所述第一侧壁 11 粘贴的位置处开设有与所述后声孔 112 连通的通孔。

需要说明的是，当将后腔部 12 与安装部 11 设置成一体结构时，相比于分体式结构，可节约胶体所占用的空间。且采用一体结构时，仅是对单体壳体进行了延伸设计，结构简单，且不需要进行发声单体与外部箱体结构之间的装配，可以简化制作工艺与安装工艺，提供生产效率。

为了避免后腔设置带来的纵向尺寸（Z 向尺寸）的增加，可将开放式腔体的开口端与安装部的第一端开口设置在发声装置的同一侧，且齐平设置，具体地，所述后盖 123 远离所述后腔 120 的端面与所述导磁轭 221 远离所述振动系统 21 的端面齐平设置；或者，所述底壁 121 远离所述后腔 120 的端面与所述前盖 31 远离所述振动系统 21 的端面齐平设置。

在一具体实施例中,所述后盖 123 远离所述后腔 120 的端面与所述导磁轭 221 远离所述振动系统 21 的端面齐平设置,且所述底壁 121 远离所述后腔 120 的端面与所述前盖 31 远离所述振动系统 21 的端面齐平设置。这样一来,在不增加发声装置纵向尺寸的基础上,可尽可能地增大后腔体积,以得到较好的声学性能。

此外,还可在后腔 120 内填充吸音材料,以达到扩容的目的。所述吸音材料包括但不限于吸音颗粒和吸音棉。可在用后盖密封后腔部之前,将吸音材料填充进后腔内,或者,如图 2 和图 6 所示,在所述后盖上开设贯通孔 1230,所述吸音材料自所述贯通孔 1230 处灌装进所述后腔 120 内。作为一种优选的实现方式,可以对后腔 120 进行全灌装,即吸音材料将后腔空间全部填满,这样可以保证在后腔体积较小的情况下实现更好的低音效果。

当吸音材料为粉状或颗粒状材料时,为了防止后腔 120 内的吸音材料进入磁路系统 22 中影响发声装置的工作以及防止后腔 120 内的吸音材料从贯通孔中泄露出去,所述后声孔 112 处覆盖有第一透气隔离件 40,用于抵挡所述吸音材料穿过。如图 2 和图 6 所示,所述贯通孔 1230 处还覆盖有第二透气隔离件 1231,所述第二透气隔离件 1231 将所述吸音材料与外部环境隔离。第一透气隔离件 40 和第二透气隔离件 1231 包括但不限于网布、耐腐蚀金属网。在贯通孔 1230 处覆盖第二透气隔离件 1231 不仅可防止吸音材料的泄露,还可通过第二透气隔离件 1231 上的气孔平衡内外压,提高声学性能。

当吸音材料为吸音颗粒时,作为一种具体的实施方式,该吸音颗粒可以是沸石颗粒,其包括多个沸石粒子,每一沸石粒子的硅铝摩尔比可以 >200 ,或者 <200 ,或者为不含铝的沸石粒子。

如图 2 所示,所述安装部 11 呈矩形结构;所述后腔 120 沿着所述矩形结构的长边侧和/或短边侧设置。所述后腔 120 可在矩形结构的一边、多边或一周设置,本发明对此不作具体限定。本领域的技术人员可根据需求以及外部电子产品的内部结构进行合理设置。例如:可沿着矩形结构的相邻的两侧边或多侧边设置,即沿着相邻的一长侧边和一短侧边设置;或者,沿着相邻的一长侧边和两短侧边设置;或者,沿着相邻的一短侧边或一长侧边设置,这样,后腔

120 可为一连通的腔体，形状较规则，有利于提高声学性能。图 2 所示的是：后腔 120 沿着矩形结构的长侧边设置。

需要说明的是，当磁路系统和振动系统组成的内核为矩形结构时，安装部即可采用上述的矩形结构，当磁路系统和振动系统组成的内核为跑道形或圆形时，安装部可采用椭圆形结构或圆形结构，此时第一侧壁可以理解为环形侧壁中的一部分侧壁。

为了进一步减小发声装置的水平尺寸，可在安装部 11 的第一侧壁 111 上对应边磁铁的位置处设置缺口，将边磁铁容置在缺口中，并由边磁铁对缺口进行密封，这相当于节省了第一侧壁所占用的水平尺寸。具体地，如图 2、图 3 和图 4 所示，磁路系统 22 包括中心磁铁 222 和边磁铁 223；安装部 11 的第一侧壁 111 上设置有与边磁铁 223 适配的缺口 1110；边磁铁 223 安置在缺口 1110 内，并由边磁铁 223 对缺口 1110 进行密封；边磁铁 223 的外侧面与第一侧壁 111 的外侧面齐平设置。边磁铁 223 远离中心磁铁 222 的侧面为其外侧面。

如图 4 所示，本发明又一实施例还提供了一种电子设备。该电子设备，包括上述任一实施例中的发声装置。

具体地，如图 1 和图 2 所示，该发声装置包括：振动系统 21、磁路系统 22 和壳体 1；所述壳体 1 包括至少一端开口的安装部 11 以及对应设置在所述安装部 11 的第一侧壁 111 外侧且用于形成后腔 120 的后腔部 12；所述磁路系统 22 和所述振动系统 21 固定于所述安装部 11 内；所述第一侧壁 111 正对所述后腔 120 的位置处开设有连通所述磁路系统 22 中磁间隙与所述后腔 120 的后声孔 112。

上述电子产品包括但不限于手机、掌上电脑等。

进一步的，电子产品还包括外壳和显示屏；基于本技术方案中发声装置采用在扬声器单元的侧面形成后腔的结构设计，使得该小型化的发声装置能够实现在对应于显示屏的上方位置处安装的目的。

作为一种更为优选的实施方式，所述发声装置的数量可以设置为两个；两个所述发声装置均设置在所述外壳内部，且分别对应位于所述显示屏的上方和下方。如图 8 和图 9，外壳上位于显示屏的上方设置有第一出音口 7，位于显

示屏的下方设置有第二出音口 8。外壳内部正对第一出音口 7 和第二出音口 8 的位置处分别设置有上述的发声装置。

电子产品中位于不同位置处的两个发声装置同时发声可实现良好的立体声效果。

- 5 虽然已经通过示例对本发明的一些特定实施例进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上示例仅是为了进行说明，而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本发明的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

权 利 要 求 书

1、一种发声装置，其特征在于，包括：振动系统、磁路系统和壳体；

所述壳体包括至少一端开口的安装部以及对应设置在所述安装部的第一
5 侧壁外侧且用于形成后腔的后腔部；

所述磁路系统和所述振动系统固定于所述安装部内；

所述第一侧壁正对所述后腔的位置处开设有连通所述磁路系统中磁间隙
与所述后腔的后声孔。

2、根据权利要求 1 所述的发声装置，其特征在于，所述安装部为两端开
10 口结构；

所述磁路系统固定于所述安装部的第一端开口处，且所述第一端开口由所
述磁路系统中的导磁轭密封；

所述振动系统固定于所述安装部的第二端开口处，且所述第二端开口处结
合有用于保护所述振动系统的前盖。

15 3、根据权利要求 2 所述的发声装置，其特征在于，

所述后腔部为自所述安装部的第一侧壁向外一体延伸而成的结构，包括底
壁和第二侧壁；

所述底壁、所述第二侧壁以及所述第一侧壁一体成型，共同围成开放式腔
体；

20 所述开放式腔体由后盖密封形成所述后腔。

4、根据权利要求 3 所述的发声装置，其特征在于，所述后盖远离所述后
腔的端面与所述导磁轭远离所述振动系统的端面齐平设置。

5、根据权利要求 3 所述的发声装置，其特征在于，所述底壁远离所述后
腔的端面与所述前盖远离所述振动系统的端面齐平设置。

25 6、根据权利要求 2 所述的发声装置，其特征在于，所述后腔部为单独成
型的拖壳结构；

所述拖壳形成一端开口的开放式腔体；

所述拖壳的开口端盖设有后盖，所述后盖密封所述开放式腔体，以形成所

述后腔；

所述拖壳通过涂胶粘贴固定于所述第一侧壁外侧。

7、根据权利要求 1-6 中任一项所述的发声装置，其特征在于，所述后腔内填充有吸音材料；

5 所述后盖上开设有贯通孔，所述吸音材料自所述贯通孔处灌装进所述后腔内。

8、根据权利要求 7 所述的发声装置，其特征在于，所述吸音材料将所述后腔填满。

9、根据权利要求 8 所述的发声装置，其特征在于，在所述后声孔处覆盖
10 有第一透气隔离件，用于抵挡所述吸音材料穿过；

所述贯通孔处还覆盖有第二透气隔离件，所述第二透气隔离件将所述吸音材料与外部环境隔离。

10、根据权利要求 1-6 中任一项所述的发声装置，其特征在于，所述安装部呈矩形结构；

15 所述后腔沿着所述矩形结构的长边侧和/或短边侧设置。

11、根据权利要求 1-6 中任一项所述的发声装置，其特征在于，所述磁路系统包括中心磁铁和边磁铁；

所述安装部的第一侧壁上设置有与所述边磁铁适配的缺口；

所述边磁铁安置在所述缺口内，并由所述边磁铁对所述缺口进行密封；

20 所述边磁铁的外侧面与所述第一侧壁的外侧面齐平设置。

12、根据权利要求 1-6 中任一项所述的发声装置，其特征在于，所述磁路系统的边导磁板注塑在所述安装部内。

13、一种电子设备，其特征在于，包括上述权利要求 1-6 中任一项所述的发声装置。

25 14、根据权利要求 13 所述的电子设备，其特征在于，还包括：外壳和显示屏；

所述发声装置对应设置于所述显示屏的上方位置。

15、根据权利要求 14 所述的电子设备，其特征在于，

所述发声装置的数量为两个；

两个所述发声装置均设置在所述外壳内部，且分别对应位于所述显示屏的上方和下方位置。

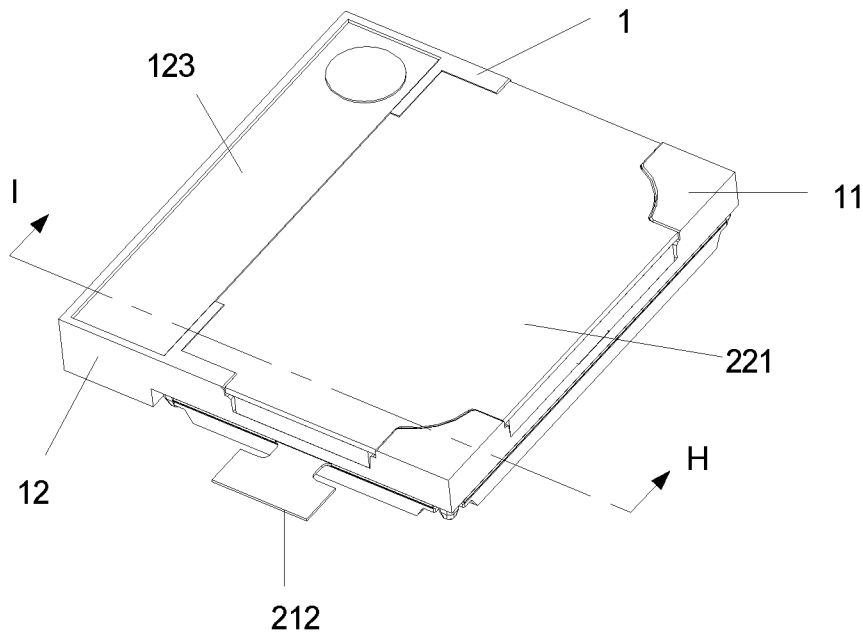


图 1

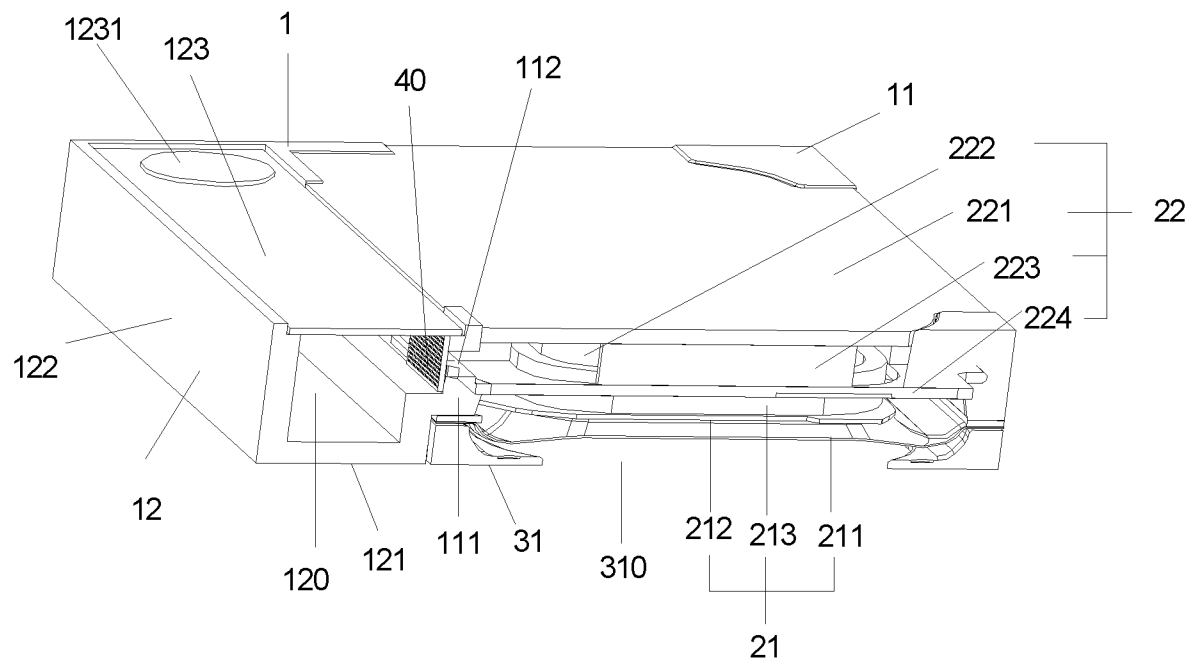


图 2

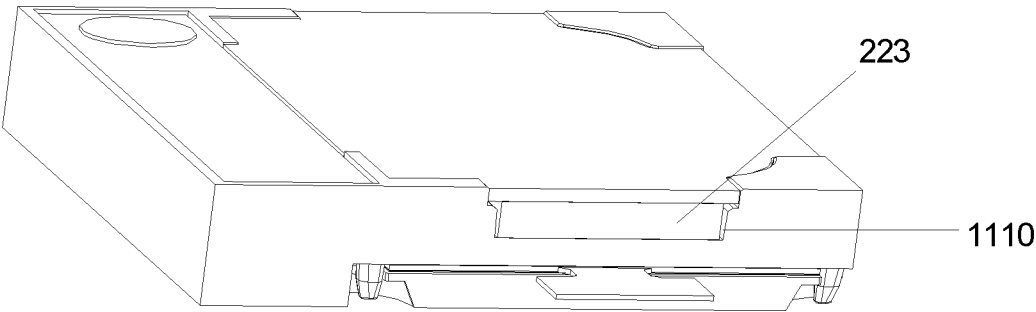


图 3

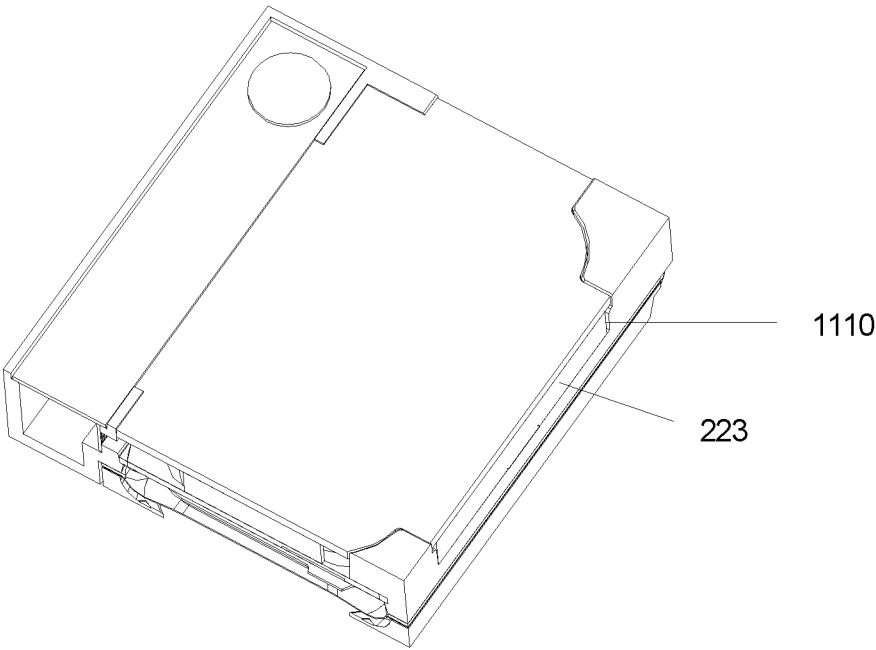


图 4

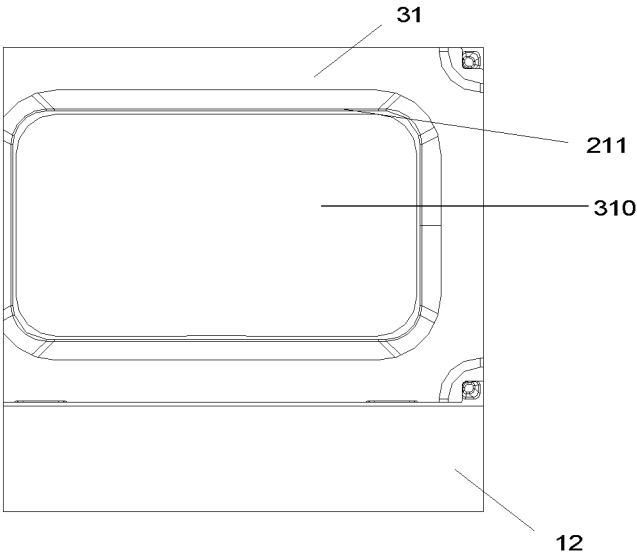


图 5

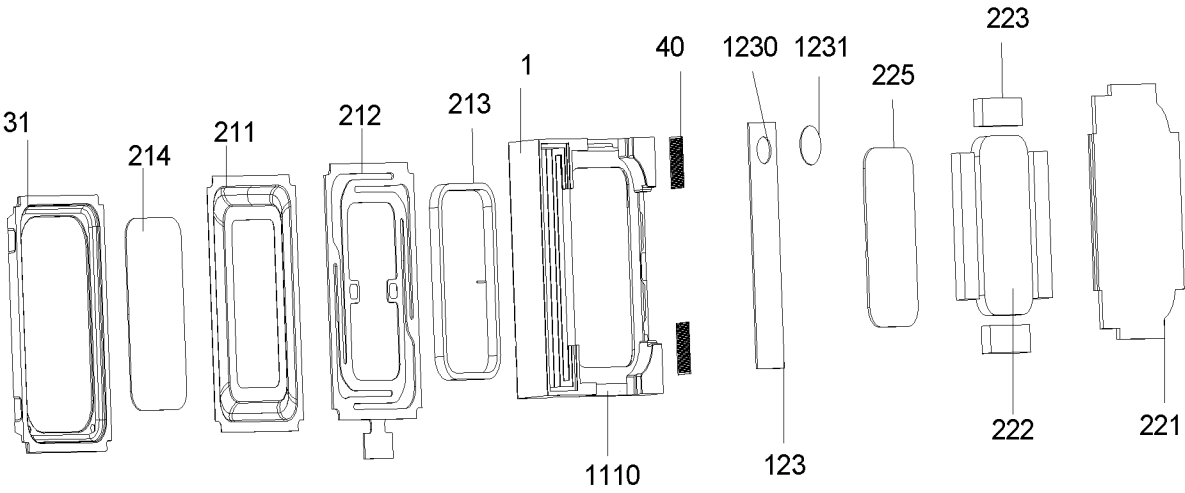


图 6

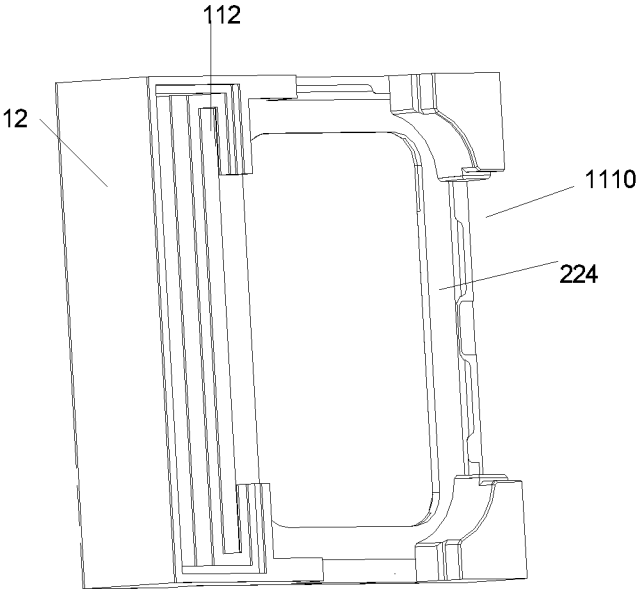


图 7

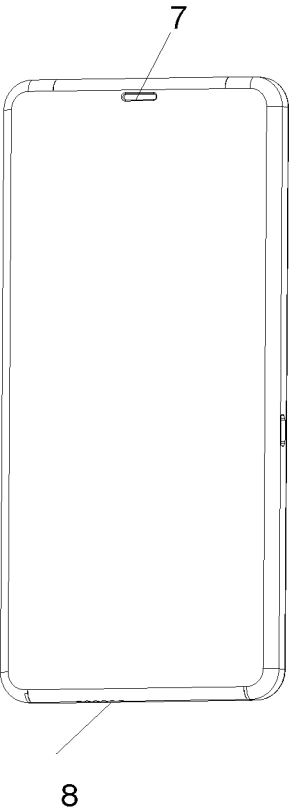


图 8

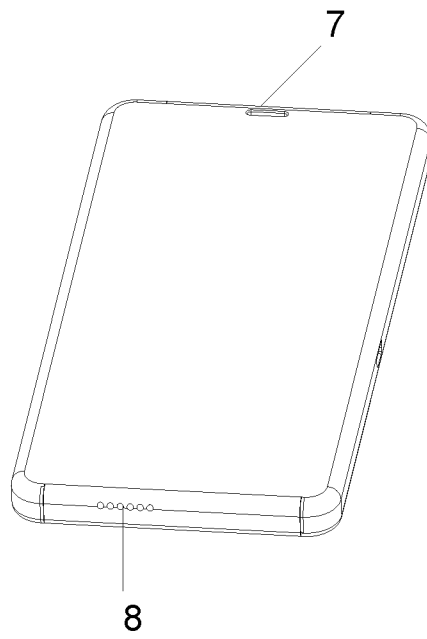


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125163

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, WPI, EPODOC, CNKI: 电声转换器, 扬声器, 受话器, 发声器, 后腔, 空腔, 腔体, 声孔, 通孔, acoustic, speaker, cavity, back, rear, converter, sound, hole, posterior w cavity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108566599 A (GOERTEK INC.) 21 September 2018 (2018-09-21) claims 1-15	1-15
X	CN 203301728 U (GOERTEK INC.) 20 November 2013 (2013-11-20) description, paragraphs [0027]-[0034], and figures 1-5	1-15
A	CN 201995123 U (GOERTEK INC.) 28 September 2011 (2011-09-28) entire document	1-15
A	CN 203632856 U (AAC TECHNOLOGIES (NANJING) CO., LTD.) 04 June 2014 (2014-06-04) entire document	1-15

☐ 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

15 February 2019

Date of mailing of the international search report

27 February 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2018/125163

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108566599	A	21 September 2018	None	
CN	203301728	U	20 November 2013	None	
CN	201995123	U	28 September 2011	None	
CN	203632856	U	04 June 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/125163

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, WPI, EPODOC, CNKI: 电声转换器, 扬声器, 受话器, 发声器, 后腔, 空腔, 腔体, 声孔, 通孔, acoustic, speaker, cavity, back, rear, converter, sound, hole, posterior w cavity

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
PX	CN 108566599 A (歌尔股份有限公司) 2018年 9月 21日 (2018 - 09 - 21) 权利要求1-15	1-15
X	CN 203301728 U (歌尔声学股份有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 说明书第[0027]-[0034]段, 图1-5	1-15
A	CN 201995123 U (歌尔声学股份有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 全文	1-15
A	CN 203632856 U (瑞声科技南京有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 全文	1-15

☐ 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

“G” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 2月 15日

国际检索报告邮寄日期

2019年 2月 27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

受权官员

王健

电话号码 86-(10)-53961733

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号 PCT/CN2018/125163

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	108566599	A	2018年 9月 21日	无	
CN	203301728	U	2013年 11月 20日	无	
CN	201995123	U	2011年 9月 28日	无	
CN	203632856	U	2014年 6月 4日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)