

(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 9 月 17 日 (17.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/181893 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/CN2019/129737
- (22) 国际申请日: 2019 年 12 月 30 日 (30.12.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910195398.1 2019 年 3 月 14 日 (14.03.2019) 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: 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)。 马学敏(MA, Xuemin); 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)。

- (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。

(54) Title: SOUND GENERATION DEVICE AND ELECTRONIC PRODUCT

(54) 发明名称: 发声装置和电子产品

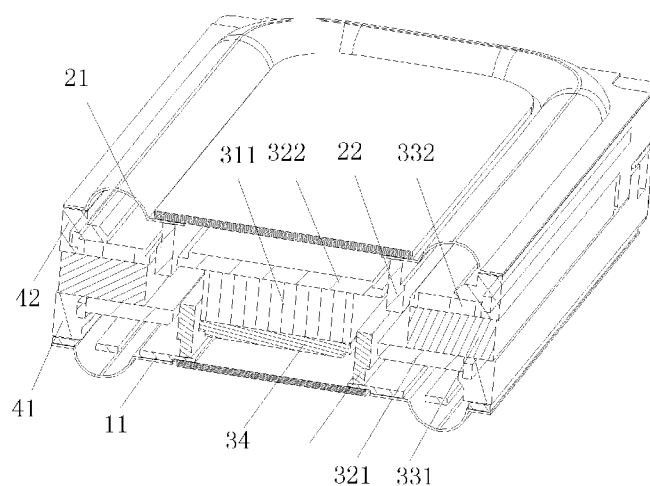


图 3

(57) Abstract: The present invention discloses a sound generation device and an electronic product. The sound generation device comprising: a housing, and, disposed on the housing: a first vibration system, the first vibration system comprising a first diaphragm and, disposed at intervals on the first diaphragm, at least two first voice coils; a second vibration system, the second vibration system comprising a second diaphragm and, disposed on the second diaphragm, at least two second voice coils, the second diaphragm being disposed relative to the first diaphragm; a magnetic circuit system, the magnetic circuit system comprising a center magnet and a support member, the support member being disposed between the first vibration system and the second vibration system. A technical effect of the present invention is that the sound generation device is louder and has better acoustic performance.



WO 2020/181893 A1



(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))。

(57) 摘要: 本发明公开了一种发声装置和电子产品。所述发声装置包括: 壳体和设置在所述壳体上的: 第一振动系统, 所述第一振动系统包括第一振膜和间隔设置在所述第一振膜上的至少两个第一音圈; 第二振动系统, 所述第二振动系统包括第二振膜和设置在所述第二振膜上的至少一个第二音圈, 所述第二振膜与所述第一振膜相对设置; 磁路系统, 所述磁路系统包括中心磁铁和支撑件, 所述支撑件位于所述第一振动系统和所述第二振动系统之间。本发明的一个技术效果在于, 发声装置的响度更大, 声学性能更好。

发声装置和电子产品

技术领域

本发明涉及电声技术领域，更具体地，涉及一种发声装置和电子产品。

背景技术

发声装置是便携式电子设备中的重要声学部件，是用于实现电信号和声信号转换的器件，常用于手机、电脑等电子设备中。随着电子产品相关技术的快速发展，为了达到更优的性能，本领域技术人员对发声装置的结构等特点进行了改进。

在电子产品内部，由于安装发声装置的空间有限，现有安装于电子产品上的发声装置通常采用单个振膜正面发声的结构。为了进一步提升发声装置的声学性能，需要增大发声装置的振动面积和工作振幅的方式来提升性能，但振动面积增大会导致发声装置尺寸增大，难以装配到空间有限的电子产品中。同时，振动面积增大会导致发声装置的工作振幅随之增大，这易对发声装置的声学性能产生不利影响。

因此，有必要提出一种新型的发声装置，以克服上述缺陷。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种双面发声的发声装置的新技术方案。

根据本发明的第一方面，提供了一种发声装置，该发声装置包括：壳体和设置在所述壳体上的：

第一振动系统，所述第一振动系统包括第一振膜和间隔设置在所述第一振膜上的至少两个第一音圈；

第二振动系统，所述第二振动系统包括第二振膜和设置在所述第二振膜上的至少一个第二音圈，所述第二振膜与所述第一振膜相对设置；

磁路系统，所述磁路系统包括中心磁铁和支撑件，所述支撑件位于所

述第一振动系统和所述第二振动系统之间。

可选地，所述磁路系统还包括：边磁部，所述第一音圈和所述第二音圈悬置于所述边磁部和所述中心磁铁形成的磁间隙中。

可选地，所述中心磁铁包括：两个第一磁体；

5 两个所述第一音圈尺寸相同，并排设置在所述第一磁体和所述边磁部形成的磁间隙中。

可选地，所述支撑件包括邻近第一振膜且具有镂空的框体部，以及邻近第二振膜的中心部；所述中心部相对位于框体部的中心区域，且通过连接部支撑在框体部上，所述中心部与框体部之间形成空隙；

10 所述中心部朝向所述第一振膜的表面上依次设置有所述中心磁铁和第一华司。

可选地，所述边磁部包括依次设置在框体部朝向所述第二振膜的表面上的边磁铁和边华司；所述第一音圈悬置在由所述中心磁铁、第一华司与边磁铁和框体部形成的磁间隙中；所述第二音圈悬置在由中心磁铁、中心部与边磁铁、边华司围城的磁间隙中。

可选地，所述边磁部包括边磁铁和边华司；所述壳体包括第一壳体和第二壳体，所述支撑件注塑在所述第一壳体上，所述边华司注塑在所述第二壳体上。

20 可选地，所述磁路系统还包括：第二磁体，所述第二音圈悬置于所述第二磁体和所述边磁部形成的磁间隙中。

可选地，所述第二音圈与所述第一音圈的数量和设置方式相同。

可选地，所述支撑件呈平板结构，所述第二磁体和第二华司依次设置在所述支撑件的表面上。

25 可选地，还包括：两套定心支片，两套所述定心支片分别设置在所述第一振动系统和所述第二振动系统之间，所述定心支片上设置有焊盘，两套所述定心支片通过金属嵌件导通，以接入外部电信号。

根据本发明的第二方面，提供了一种电子产品，其特征在于，包括：上述的发声装置；

电子产品主体，所述发声装置设置在所述电子产品主体中，所述电子

产品主体具有出声口，所述出声口供所述发声装置产生的声音传出。

本发明提供的发声装置，通过在壳体内设置两套振动系统，并且至少一个振动系统中设置有多个音圈，两套振动系统共用位于两个振膜之间的磁路系统，大幅度节约了发声装置的高度空间，减小了发声装置壳体的尺寸，发声装置能够做的更加轻薄；同时，两个振动系统之间互不形成干涉，这使得两个振动系统的振幅能有效地提升，发声装置的响度更大，声学性能更好。

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

被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例，并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

图 1 是本发明具体实施方式提供的发声装置的结构示意图；

图 2 是图 1 沿 A-A 截面的剖面示意图；

图 3 是图 1 沿 B-B 截面的剖面示意图；

图 4 是本发明具体实施方式提供的发声装置中支撑件的结构示意图；

图 5 是本发明具体实施方式提供的另一发声装置的剖面示意图；

图 6 是本发明具体实施方式提供的又一发声装置的剖面示意图

图 7 是本发明具体实施方式提供的发声装置的爆炸图。

具体实施方式

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。

对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法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。

5 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 是本发明具体实施方式提供的发声装置的结构示意图，图 2 是图 1 沿 A-A 截面的剖面示意图，图 3 是图 1 沿 B-B 截面的剖面示意图，图 4 是本发明具体实施方式提供的发声装置中支撑件的结构示意图，图 5 是本发明具体实施方式提供的另一发声装置的剖面示意图，图 6 是本发明具体实施方式提供的又一发声装置的剖面示意图，图 7 是本发明具体实施方式提供的发声装置的爆炸图。现在以图 1 至图 7 为例，对本发明的发声装置的结构、原理等进行详尽的描述。

15 本发明提供一种发声装置，该发声装置包括壳体、第一振动系统、第二振动系统以及磁路系统。所述第一振动系统和所述第二振动系统分别位于磁路系统的上、下面。两个振动系统共用一个磁路系统，以进行发声。发声装置的整体可以但不局限于矩形结构、跑道型结构或者圆形结构，下面以矩形结构为例进行说明。

20 如图 1 和图 2 所示，所述壳体的内部形成有腔体。第一振动系统和第二振动系统分别悬置于磁路系统的上、下端。

所述第一振动系统包括第一振膜 11 和间隔设置在所述第一振膜 11 上的至少两个第一音圈 12，多个所述第一音圈 12 设置在壳体中，位于磁路系统沿振动方向的一侧。本实施例中的振动方向是指第一振动系统和第二振动系统的振动方向。例如，当第一音圈的数量为两个时，两个第一音圈可以并排设置在所述第一振膜上；或者，两个第一音圈为一个音圈和一个小音圈，小音圈与大音圈套设共同设置在所述第一振膜上。再或者，三个相同的第一音圈并排设置在所述第一振膜上，本实施例对第一音圈的个数、设置位置不作具体限定。

同样地，所述第二振动系统包括第二振膜 21 和设置在所述第二振膜

上的至少一个第二音圈 22, 所述第二振膜 21 与所述第一振膜 11 相对设置, 位于磁路系统沿振动方向的另一侧。所述第二音圈 22 的数量可以是一个、两个或多个, 本领域技术人员可根据需求, 将至少一个第二音圈 22 设置在第二振膜 21 上, 以使所述第一振动系统和所述第二振动系统同时向相同或相反的方向振动发声。

特别地, 所述磁路系统包括中心磁铁和支撑件 32, 所述支撑件 32 位于所述第一振动系统和所述第二振动系统之间。支撑件 32 可根据需要设置成不同形状, 以使所述第一振动系统和所述第二振动系统共用所述磁路系统。本领域技术人员可以理解的, 所述第一音圈 12 和所述第二音圈 22 分别悬置于所述磁路系统的磁间隙中, 以带动第一振膜 11 和第二振膜 21 振动发声。其中, 磁路系统可以是单磁路系统、三磁路系统、五磁路系统或者环形磁路系统, 本实施例对此不作限制。

本发明提供的发声装置, 通过在壳体内设置两套振动系统, 并且至少一个振动系统中设置有多个音圈, 两套振动系统共用位于两个振膜之间的磁路系统, 大幅度节约了发声装置的高度空间, 减小了发声装置壳体的尺寸, 发声装置能够做的更加轻薄; 同时, 两个振动系统之间互不形成干涉, 这使得两个振动系统的振幅能有效地提升, 发声装置的响度更大。

可选地, 所述磁路系统还包括: 边磁部, 所述边磁部的数量、形态不受发声装置壳体形状的限制。例如, 所述边磁部可以是由环形磁铁和环形华司构成, 也可以是由条形磁铁和华司构成。所述第一音圈 12 和所述第二音圈 22 悬置于所述边磁部和所述中心磁铁形成的磁间隙中。如图 3 所示的实施方式中, 所述第一音圈 12 和所述第二音圈 22 分别从所述磁路系统的上侧和下侧分别插入中心磁铁和边磁部形成的磁间隙中。

具体地, 所述中心磁铁包括: 两个第一磁体 311。当所述第一音圈 12 的数量为两个时, 两个所述第一音圈 12 尺寸相同, 并排的设置所述第一磁体 311 和所述边磁部形成的磁间隙中。这样, 通电的两个第一音圈 12 在磁场中振动, 振动的两个第一音圈 12 共同带动第一振膜 11 发声, 将机械能转换为声能。由于两个第一音圈 12 尺寸相同、并排设置, 这样结构更紧凑, 两个第一音圈 12 的磁间隙更小, 能够获得更高的磁性能, 有助于提升

发声装置的声学性能。

在一种可能的实施方式中，所述支撑件 32 包括邻近第一振膜 11 且具有镂空

5 的框体部 321，以及邻近所述第二振膜 21 的中心部 322。如图 4 所示，镂空区域位于框体部 321 的中心区域，框体部 321 的形状和尺寸可以根据发声装置的尺寸进行适配，镂空区域和中心部 322 的形状和尺寸可以根据磁路系统进行选择。本实施例中，框体部 321、镂空区域和中心部 322 的形状均为矩形。所述中心部 322 相对于框体部 321 的中心区域设置，例如，中心部 322 位于框体部 321 的上方或下方，中心部 322 通过连接部 323

10 支撑在框体部 321 上，连接部 323 可以是片状或条状的结构，连接部 323 与框体部 321 连接，使中心部 322 与框体部 321 之间形成间隙。

如图 2 和 3 所示，所述支撑件 32 位于磁路系统中，所述中心部 322 朝向所述第一振膜 11 的表面上依次设置有所述第一磁体 311 和第一华司 34。中心部 322 与框架部 321 之间的高度差，恰好能够承接第一磁体 311 和第一华司 34。同时，第二音圈 22 插入所述中心部 322 与框架部 321 之间的间隙中，与第一音圈 12 共用磁路系统。这样，位于磁间隙中的第一音圈

15 和第二音圈获得的磁性能更高，发声装置的声学性能更佳。

具体地，所述边磁部包括依次设置在框体部朝向所述第二振膜 21 的表面的边磁铁 331 和边华司 332。如图 3 所示，所述第一音圈 12 悬置在由所述第一磁铁 311、第一华司 34 与边磁铁 331 和框体部 321 形成的磁间隙中，支撑件 32 在长轴方向的框体部 321 与位于磁路系统中部的第一华司 34 位于同一高度上，第一磁体 311 位于第一华司 34 远离第一振膜 11 的一侧上，第一磁体 311 和边磁铁 331 相对设置在所述第一音圈 12 的两侧。可以理解的，由于支撑件 32 的边框部 321 与第一华司 34 之间预留给第一音圈 12 的间隙较小，这样进一步修正了磁力线，增强了磁效率。所述第二音圈 22 悬置在由第一磁体 311、中心部 322 与边磁铁 331、边华司 332 围城的磁间隙中。支撑件的框体部和中心部分别在第一振动系统和第二振动系统中与第一华司和边华司配合，共同修正磁力线。

20 25

如图 3 所示，支撑件 32 的中心部 322 将第一磁体 311 和第一华司 34 稳定的设置在磁路系统中被上、下的第一振动系统和第二振动系统共用。

第一振动系统中，多个音圈驱动的方式有助于降低磁路系统中边磁铁、中心磁铁等的长宽比尺寸，在节约物料、降低成本同时，还有助于降低工艺难度，提高成品率。

在另一种可能的实施方式中，所述边磁部包括边磁铁 331 和边华司 332。所述壳体包括第一壳体 41 和第二壳体 42，所述第一壳体 41 和所述第二壳体 42 用于支撑、固定所述发声装置中的部件。如图 3 所示，所述支撑件 32 注塑在所述第一壳体 41 上，支撑件 32 的框架部 321 可以作为边华司，节约了物料。在所述第二振动系统中，所述边华司 332 注塑在所述第二壳体 42 中，相比于传统的粘接工艺，采用注塑工艺固定的支撑件和边华司，发声装置的结构强度和稳定性得到了提升。

本实施例中，所述磁路系统还包括：第二磁体 35，所述第二音圈 22 悬置于所述第二磁体 35 和所述边磁部形成的磁间隙中。这种实施方式中，所述第二磁体 35 和两个并排的第一磁体 311 正对设置，两个振动系统同时工作时，具有更好的抵抗摇摆和偏振的效果。同时，第一振动系统中的两个第一音圈 12 与第一振膜 11 配合，能够减小振动的幅度，提高发声装置的响度。

如图 5 所示的实施方式中，位于第一振动系统和第二振动系统中的所述边磁铁 331 在振动方向设置在支撑件 32 的两侧，两个振动系统中的边磁铁 331 尺寸相同，便于规模化生成，降低了装配的难度。

进一步地，所述第二音圈 22 与所述第一音圈 12 的数量和设置方式相同。即所述第一振动系统和所述第二振动系统中第一音圈、第二音圈、第一振膜、第二振膜的设置数量、设置方位均相同。

例如，如图 6 所示，在这种实施方式中，第一振动系统和第二振动系统中分别设置了两个第一音圈 12 和两个第二音圈 22，还有与音圈振动配合的多个磁铁以及华司等。在这个发声装置中，两个振动系统的设置方式相同，振动系统的振动平衡性更好，当位于支撑件两侧的振动系统反向振动时，可以显著抵消发声装置整体的振动问题。

一方面，这种发声装置双面发声，第一音圈和第二音圈可以采用并联或串联的方式进行连接，共同带动振动系统工作。另一方面，两个振动系

统中的第一音圈和第二音圈可独立的接入电信号，并被单独控制。通过调节电信号，以实现抑制发声装置偏振，改善振动的目的。

在这种实施方式中，所述支撑板呈平板结构。如图 5 和图 6 所示，所述支撑件将第一振动系统和第二振动系统分隔开，所述第二磁体和第二华司依次设置在所述支撑件的表面上。

可选地，所述发声装置还包括：两套定心支片。如图 7 所示，两套定心支片 50 分别设置在所述第一振动系统和所述第二振动系统之间，在所述定心支片 50 上还设置有焊盘，所述第一音圈 12 和所述第二音圈 22 分别与定心支片 50 上的焊盘导通，两套定心支片通过金属嵌件导通，以接入外部电信号。这样，第一振动系统和第二振动系统可以分别接入外部信号，独立工作。例如，可以选择只让其中一个振动系统工作，实现发声装置单面发声；或者，选择一侧的振动系统反向振动，以给另一侧的振动系统进行声学性能的补偿等。

本发明的另一方面，还提供一种电子产品。所述电子产品包括上述的发声装置和电子产品主体，所述发声装置设置在所述电子产品主体中，所述电子产品主体具有出声口，所述出声口供所述发声装置产生的声音传出。

虽然已经通过例子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，以上例子仅是为了进行说明，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：壳体和设置在所述壳体上的：

第一振动系统，所述第一振动系统包括第一振膜和间隔设置在所述第
5 一振膜上的至少两个第一音圈；

第二振动系统，所述第二振动系统包括第二振膜和设置在所述第二振膜上的至少一个第二音圈，所述第二振膜与所述第一振膜相对设置；

磁路系统，所述磁路系统包括中心磁铁和支撑件，所述支撑件位于所述
10 所述第一振动系统和所述第二振动系统之间。

2. 根据权利要求 1 所述的发声装置，其特征在于，所述磁路系统还包括：边磁部，所述第一音圈和所述第二音圈悬置于所述边磁部和所述中心
15 磁铁形成的磁间隙中。

3. 根据权利要求 2 所述的发声装置，其特征在于，所述中心磁铁包括：
两个第一磁体；

15 两个所述第一音圈尺寸相同，并排设置在所述第一磁体和所述边磁部形成的磁间隙中。

4. 根据权利要求 2 所述的发声装置，其特征在于，所述支撑件包括邻近第一振膜且具有镂空的框体部，以及邻近第二振膜的中心部；所述中心
20 部相对位于框体部的中心区域，且通过连接部支撑在框体部上，所述中心部与框体部之间形成空隙；

所述中心部朝向所述第一振膜的表面上依次设置有所述中心磁铁和
第一华司。

5. 根据权利要求 4 所述的发声装置，其特征在于，所述边磁部包括依次设置在框体部朝向所述第二振膜的表面上的边磁铁和边华司；所述第一
25 音圈悬置在由所述中心磁铁、第一华司与边磁铁和框体部形成的磁间隙中；
所述第二音圈悬置在由中心磁铁、中心部与边磁铁、边华司围城的磁间隙中。

6. 根据权利要求 2 所述的发声装置，其特征在于，所述边磁部包括边
磁铁和边华司；所述壳体包括第一壳体和第二壳体，所述支撑件注塑在所

述第一壳体上，所述边华司注塑在所述第二壳体上。

7. 根据权利要求 6 所述的发声装置，其特征在于，所述磁路系统还包括：第二磁体，所述第二音圈悬置于所述第二磁体和所述边磁部形成的磁间隙中。

5 8. 根据权利要求 7 所述的发声装置，其特征在于，所述第二音圈与所述第一音圈的数量和设置方式相同。

9. 根据权利要求 7 或 8 任意之一所述的发声装置，其特征在于，所述支撑件呈平板结构，所述第二磁体和第二华司依次设置在所述支撑件的表面上。

10 10. 根据权利要求 1 所述的发声装置，其特征在于，还包括：两套定心支片，两套所述定心支片分别设置在所述第一振动系统和所述第二振动系统之间，所述定心支片上设置有焊盘，两套所述定心支片通过金属嵌件导通，以接入外部电信号。

11. 一种电子产品，其特征在于，包括：

15 权利要求 1-10 任意之一所述的发声装置；

电子产品主体，所述发声装置设置在所述电子产品主体中，所述电子产品主体具有出声口，所述出声口供所述发声装置产生的声音传出。

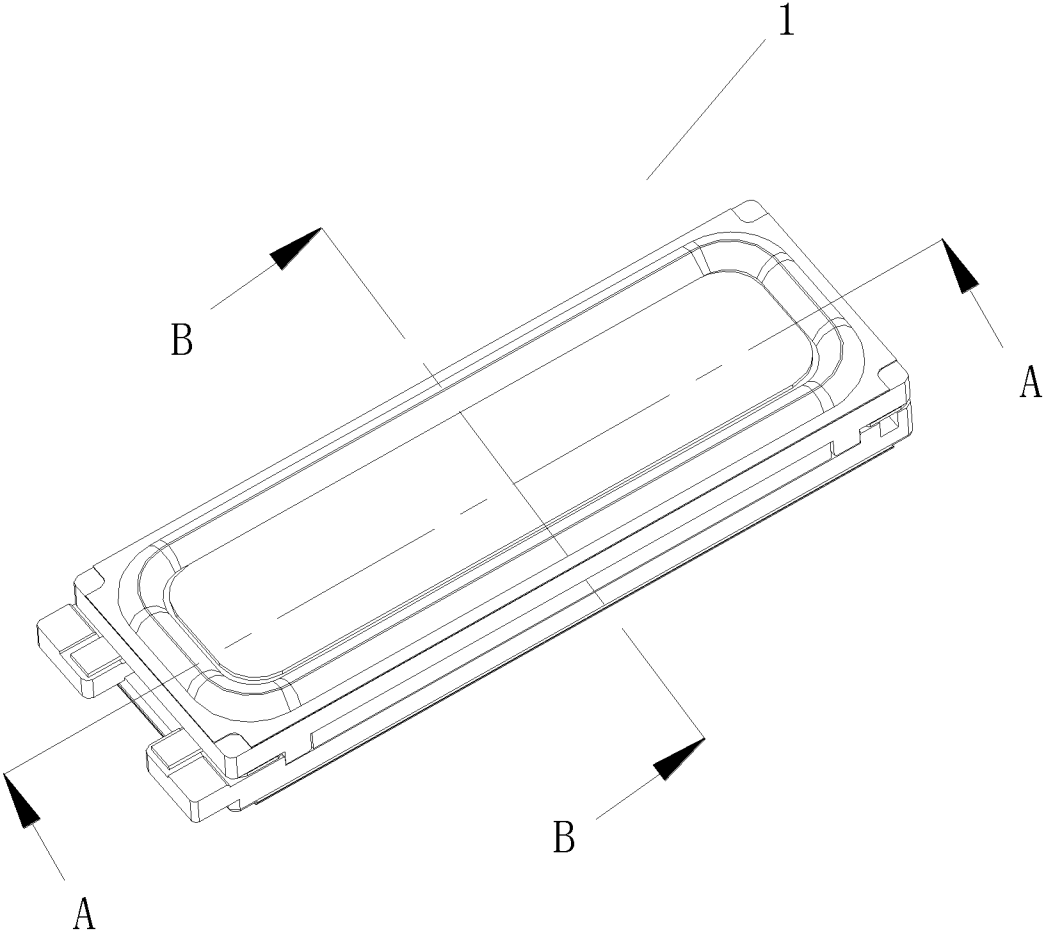


图 1

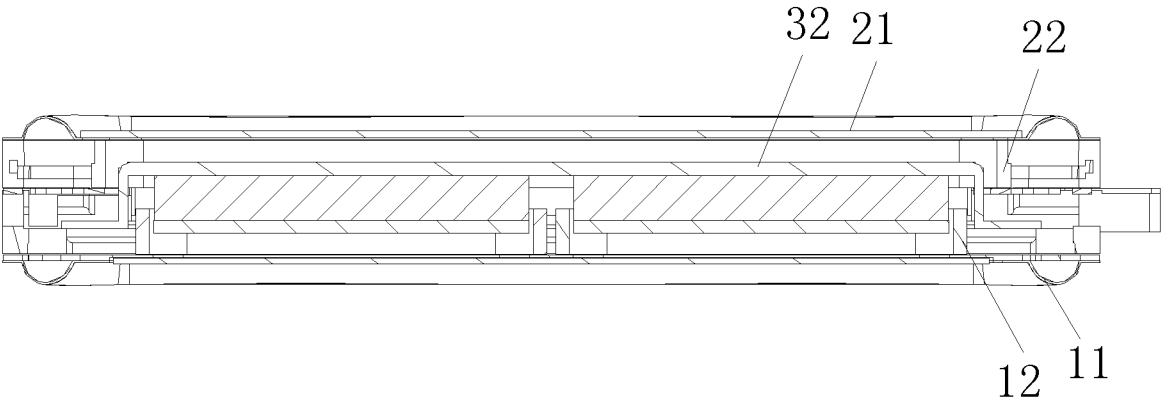


图 2

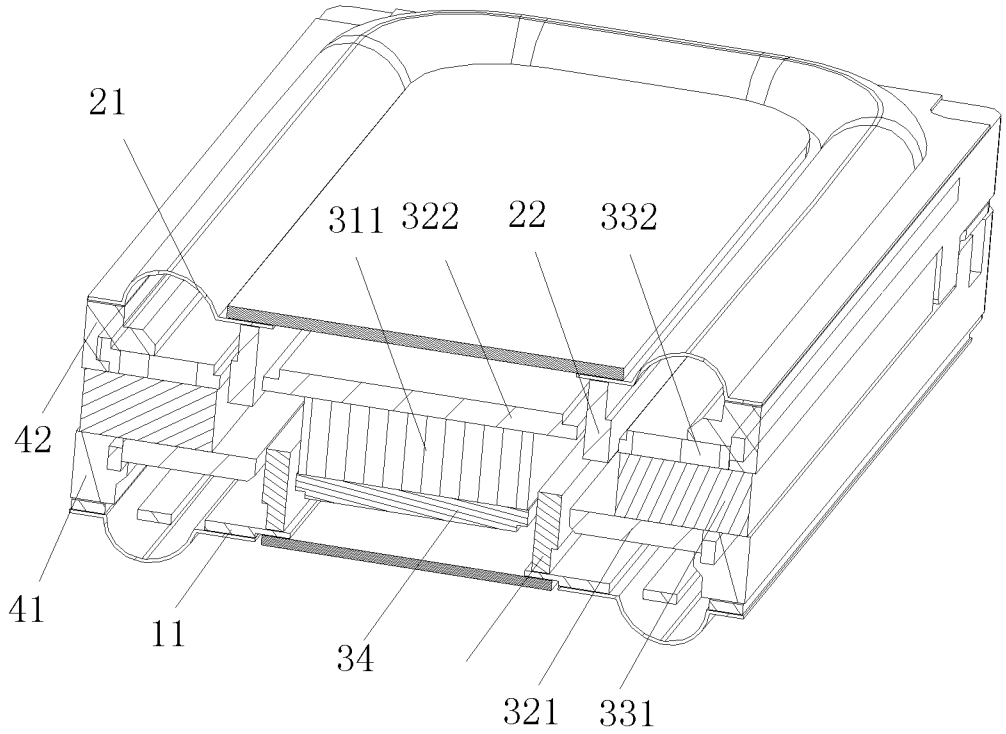


图 3

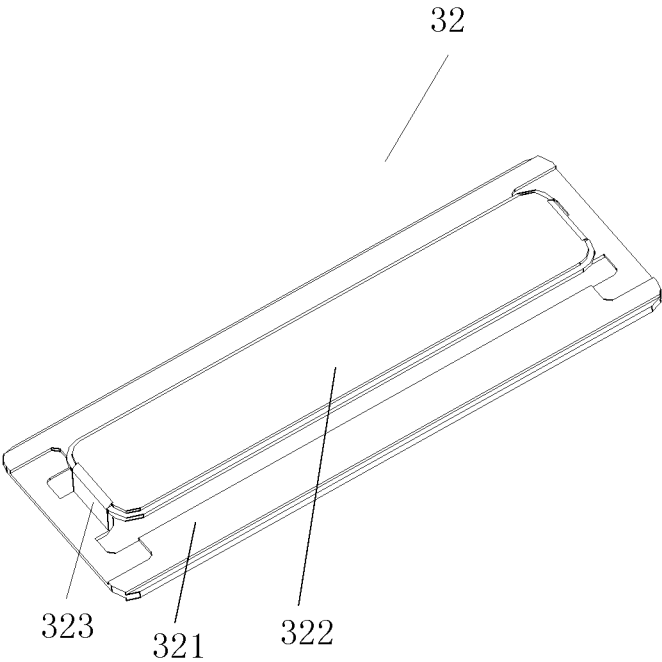


图 4

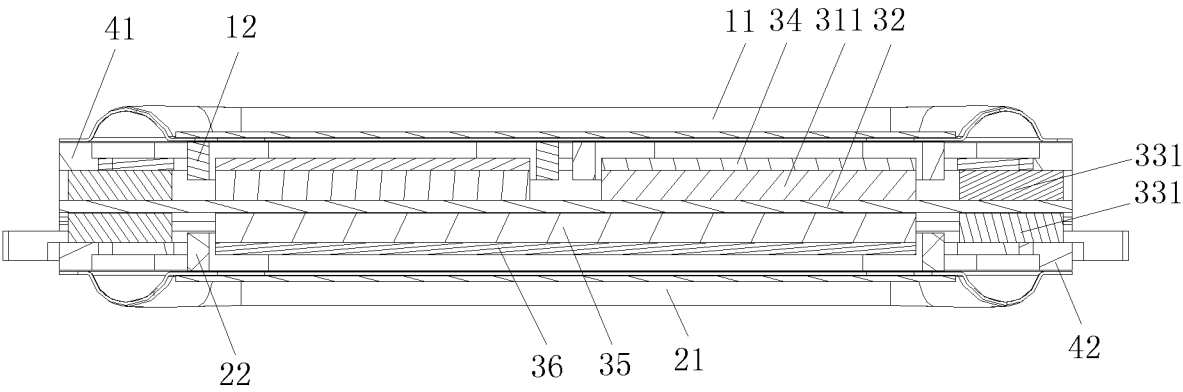


图 5

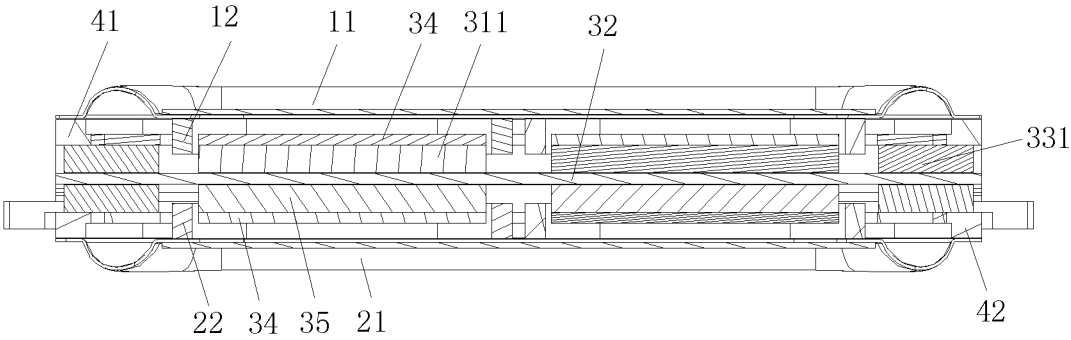


图 6

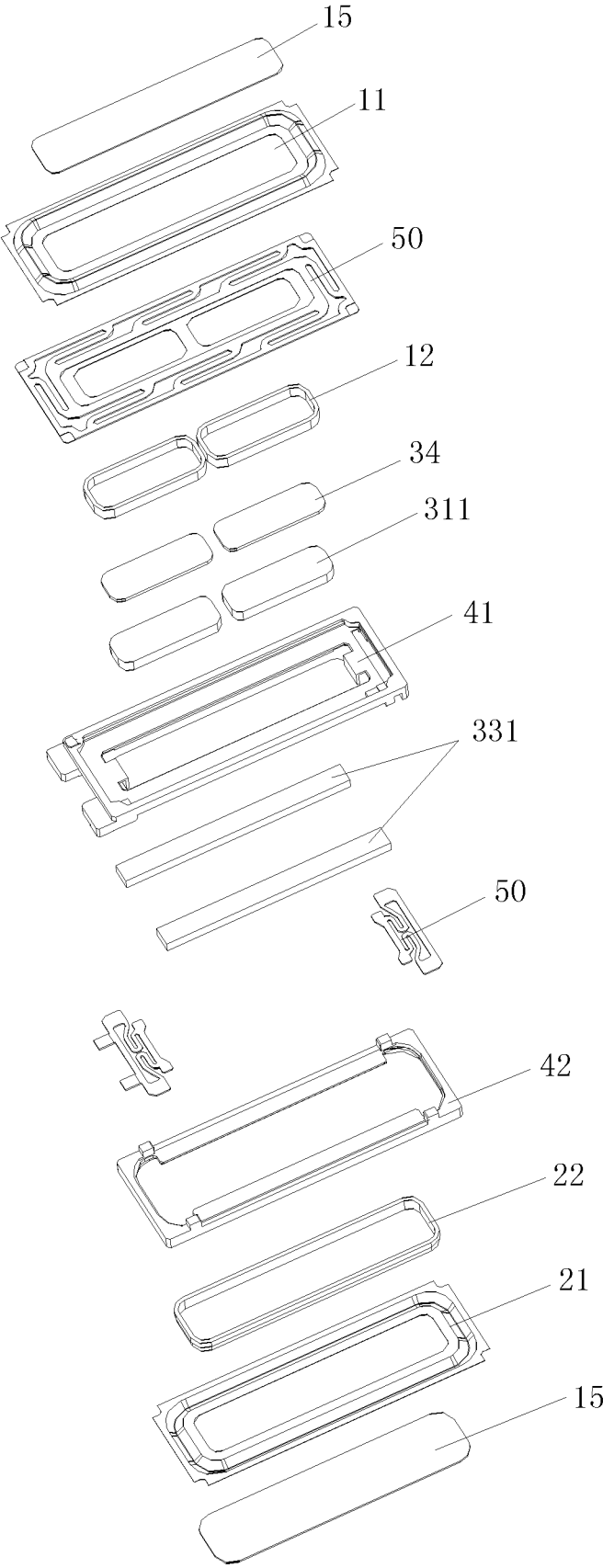


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/129737

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: 壳体, 振动系统, 磁路系统, 振膜, 音圈, 第一, 第二, 磁铁, 支撑件, 磁间隙, 相对, shell, vibrating system, magnetic circuit system, vibrating film, vibrating diaphragm, voice coil, first, second, magnet, supporting, magnetic gap, opposite

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106303857 A (SHENZHEN TINNO WIRELESS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) description, pp. 2-4, and figure 5	1-11
X	CN 102333270 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES HOLDINGS INC. et al.) 25 January 2012 (2012-01-25) description, pp. 2 and 3	1-11
A	CN 207869379 U (AAC TECHNOLOGIES SINGAPORE CO., LTD.) 14 September 2018 (2018-09-14) entire document	1-11
A	CN 103209377 A (GOERTEK INC.) 17 July 2013 (2013-07-17) entire document	1-11
A	US 2016119718 A1 (GOERTEK INC.) 28 April 2016 (2016-04-28) entire document	1-11
A	JP 2008099106 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 24 April 2008 (2008-04-24) entire document	1-11



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

16 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 (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/CN2019/129737

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106303857	A	04 January 2017	None			
CN	102333270	A	25 January 2012	None			
CN	207869379	U	14 September 2018	None			
CN	103209377	A	17 July 2013	None			
US	2016119718	A1	28 April 2016	WO	2014187115	A1	27 November 2014
				EP	2999240	A1	23 March 2016
				DK	2999240	T3	11 March 2019
				KR	20160010575	A	27 January 2016
				CN	103297904	A	11 September 2013
				JP	2016524390	A	12 August 2016
JP	2008099106	A	24 April 2008	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/129737

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: 壳体, 振动系统, 磁路系统, 振膜, 音圈, 第一, 第二, 磁铁, 支撑件, 磁间隙, 相对, shell, vibrating system, magnetic circuit system, vibrating film, vibrating diaphragm, voice coil, first, second, magnet, supporting, magnetic gap, opposite

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 106303857 A (深圳天珑无线科技有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第2-4页, 附图5	1-11
X	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) 说明书第2-3页	1-11
A	CN 207869379 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-11
A	CN 103209377 A (歌尔声学股份有限公司) 2013年 7月 17日 (2013 - 07 - 17) 全文	1-11
A	US 2016119718 A1 (GOERTEK INC.) 2016年 4月 28日 (2016 - 04 - 28) 全文	1-11
A	JP 2008099106 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 2008年 4月 24日 (2008 - 04 - 24) 全文	1-11

☐ 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 16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

受权官员

张琦

电话号码 86-(10)-53961607

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/129737

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	106303857	A	2017年 1月 4日	无			
CN	102333270	A	2012年 1月 25日	无			
CN	207869379	U	2018年 9月 14日	无			
CN	103209377	A	2013年 7月 17日	无			
US	2016119718	A1	2016年 4月 28日	W0	2014187115	A1	2014年 11月 27日
				EP	2999240	A1	2016年 3月 23日
				DK	2999240	T3	2019年 3月 11日
				KR	20160010575	A	2016年 1月 27日
				CN	103297904	A	2013年 9月 11日
				JP	2016524390	A	2016年 8月 12日
JP	2008099106	A	2008年 4月 24日	无			