

(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
2018 年 9 月 27 日 (27.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/170940 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/CN2017/078749
- (22) 国际申请日: 2017 年 3 月 30 日 (30.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710164916.4 2017年3月20日 (20.03.2017) 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开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。
- (72) 发明人: 汲鹏程 (JI, Pengcheng); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。
- (74) 代理人: 北京博雅睿泉专利代理事务所 (特殊普通合伙) (BEYOND TALENT PATENT LAW FIRM); 中国北京市朝阳区朝阳门外大街10号昆泰大厦1202单元, Beijing 100020 (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, 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,

(54) Title: SOUND-GENERATING DEVICE AND ELECTRONIC APPARATUS

(54) 发明名称: 一种发声装置及电子设备

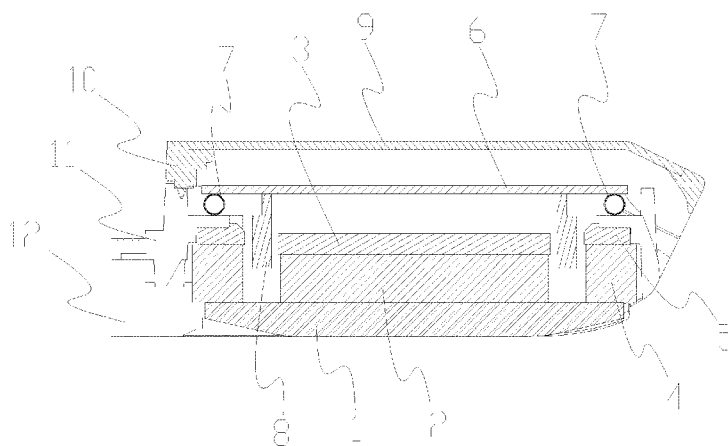


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a sound-generating device and an electronic apparatus, the sound-generating device comprising a housing and a vibrating system, with the vibrating system comprising a vibrating flat plate (6), wherein the vibrating flat plate (6) is hermetically mounted on a mounting end face of the housing by means of a circle of ring-shaped elastic body; and the vibrating flat plate (6) and the elastic body (7) divide an inner cavity of the housing into a front sound cavity and a rear sound cavity, with both being separated from each other. The sound-generating device can increase, by means of the elastic body (7), the vibration amplitude of the vibrating flat plate, thereby improving the low-frequency performance of the sound-generating device; in addition, with the aid of the advantage of high frequency of the vibrating flat plate (6) itself, the vibration frequency band of the vibrating flat plate (6) can be broadened, so that the high-frequency performance is increased to a certain extent. The sound-generating device removes the designs of a foldable ring and a pattern in a traditional vibrating diaphragm, and increases the effective vibrating area, thereby improving the sound-generating performance; and the vibrating flat plate (6) and the elastic body (7) are manufactured separately, making the process easier to control,

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))。

preventing the generation of polarization, and improving the problem of damaging a diaphragm under a large displacement.

(57) 摘要: 一种发声装置及电子设备, 包括壳体、振动系统, 振动系统包括振动平板(6), 振动平板(6)通过一圈环状的弹性体密封安装在壳体的安装端面上; 振动平板(6)、弹性体(7)将壳体的内腔分隔为彼此隔绝的前声腔、后声腔。发声装置, 通过弹性体(7)可以增大振动平板的振动幅度, 提高发声装置的低频性能; 而且借助振动平板(6)本身的高频优势, 可以拓宽振动平板(6)振动的频带, 在一定程度上提高高频性能。发声装置, 取消了传统振膜的折环和花纹设计, 增大了有效的振动面积, 提高了发声性能; 振动平板(6)和弹性体(7)分开制作, 使得工艺更易管控, 避免了偏振的产生, 在大位移下破膜等问题也得到了改善。

一种发声装置及电子设备

5 技术领域

本发明涉及电声转换领域，更具体地，涉及一种发声装置，例如扬声器、受话器等；本发明还涉及一种电子设备。

背景技术

10 发声装置是电子设备中的重要声学部件，其作为一种把电信号转变为声信号的换能器件。现有的发声装置，包括外壳，以及设置在外壳内的磁路系统以及振动系统，所述振动系统包括振膜以及设置在振膜下方的音圈。音圈在磁路系统的振动作用下驱动振膜进行发声。

现有的发声装置均采用振膜周圈带折环的设计结构，折环结构不但使
15 振膜的有效振动面积减小，不利于空间的充分利用；而且，在振膜成型的过程中，由于振膜振动部以及折环结构的不同，使得二者成型的一致性较差，很容易导致振膜非线性偏振的产生。另外，振膜折环和花纹结构在大振幅下容易破损，从而导致产品不良。

20 发明内容

本发明的一个目的是提供一种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，包括壳体、振动系统，所述振动系统包括振动平板，所述振动平板通过一圈环状的弹性体密封安装在壳体的安装端面上；所述振动平板、弹性体将壳体的内腔分隔为彼此
25 隔绝的前声腔、后声腔。

可选地，所述弹性体的横截面呈圆弧状。

可选地，所述弹性体为具有中空内腔的管状。

可选地，在所述管状的弹性体的内壁上设置有连通所述后声腔与弹性体中空内腔的泄压孔。

可选地，所述管状弹性体相对的两侧侧壁上的泄压孔的数量或/和孔径或/和分布位置不同。

可选地，所述振动平板粘接在弹性体的上端面，所述弹性体的下端面粘接在壳体的安装端面上。

- 5 可选地，还包括磁路系统，所述磁路系统包括由磁铁形成的磁间隙，所述振动系统还包括安装在振动平板下端的音圈，所述音圈的下端与磁路系统的磁间隙配合在一起。

- 10 可选地，所述磁路系统包括磁轭、以及安装在磁轭上的中心磁铁以及边磁铁，还包括设置在中心磁铁上端面的中心华司，以及设置在边磁铁上端面的边华司；所述磁间隙由边磁铁和中心磁铁构成。

可选地，所述振动平板的形状呈矩形、圆形、跑道形或者椭圆形，所述弹性体的形状与振动平板的形状相配。

根据本发明的另一方面，还提供了一种电子设备，包括上述的发声装置。

- 15 本发明的发声装置，振动平板通过弹性体连接在壳体上，不但利于前声腔、后声腔的密封分隔，而且通过弹性体可以增大振动平板的振动幅度，提高发声装置的低频性能；而且借助振动平板本身的高频优势，可以拓宽振动平板振动的频带，在一定程度上提高高频性能。本发明的发声装置，取消了传统振膜的折环和花纹设计，增大了有效的振动面积，提高了发声
20 性能；振动平板和弹性体分开制作，使得工艺更易管控，避免了偏振的产生，在大位移下破膜等问题也得到了改善。

- 25 本发明的发明人发现，在现有技术中，折环结构不但使振膜的有效振动面积减小，不利于空间的充分利用；而且，在振膜成型的过程中，由于振膜振动部以及折环结构的不同，使得二者成型的一致性较差，很容易导致振膜非线性偏振的产生。因此，本发明所要实现的技术任务或者所要解决的技术问题是本领域技术人员从未想到的或者没有预期到的，故本发明是一种新的技术方案。

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 是本发明发声装置的剖面图。

5 图 2 是本发明振动平板与弹性体的配合结构示意图。

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、
10 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。

15 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，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步
20 讨论。

参考图 1、图 2，本发明提供了一种发声装置，其包括壳体、振动系统，以及与振动系统配合在一起的致动系统。本发明的壳体可以包括上壳 10、中壳 11、下壳 12，所述上壳 10、中壳 11、下壳 12 扣合在一起，形成了具有内腔的壳体。在所述上壳 10 的端面还覆盖有端盖 9，所述端盖 9 上
25 设置有出声孔结构等，壳体间的配合结构根据发声装置的类型以及设计要求而定，这属于本领域技术人员的公知常识，在此不再具体说明。

本发明的振动系统包括振动平板 6，该振动平板 6 采用平板板材结构，其不具有传统振膜的折环结构等。振动平板 6 可以采用本领域技术人员所熟知的球顶材料，例如铝材包覆、PN 或者 PET 复合材料等。由于振动平板

6 的形状规则，所以其制造工艺更加可控。

还包括弹性体 7，参考图 1、图 2，所述振动平板 6 通过该弹性体 7 密封安装在壳体的安装端面上。所述弹性体 7 可以采用本领域技术人员所熟知的弹性材料，包括但不限于 PEEK、TPU、PU、PEN、硅胶等高弹体材料，
5 或者采用弹性的振膜材料或复合 PEEK 材料。

弹性体 7 整体呈环状，其与振动平板 6 的形状相配。例如当振动平板 6 选择矩形时，弹性体 7 呈与其相配的矩形环形，使得振动平板 6 的边缘位置可以通过弹性体 7 密封连接在壳体的安装端面上。振动平板 6 还可以选择圆形、椭圆形、跑道形或者本领域技术人员所熟知的其它形状，在此
10 不再具体说明。

在安装的时候，所述振动平板 6 的下端面可通过胶粘接在弹性体 7 的上端面，所述弹性体 7 的下端面通过胶粘接在壳体的安装端面上，通过该环状的弹性体 7 从而可以实现振动平板 6 与壳体的密封安装。此时，所述振动平板 6、弹性体 7 将壳体的内腔分隔为彼此隔绝的前声腔、后声腔，
15 发声装置中这种前声腔、后声腔的结构属于本领域技术人员的公知常识，在此不再具体说明。

本发明的弹性体 7 为振动平板 6 的振动提供弹性力，这相当于传统振膜结构中的折环。在本发明一个具体的实施方式中，所述弹性体 7 的横截面可以呈圆弧状，例如呈半圆形或者 C 字形等。在本发明另一个具体的实施方式中，所述弹性体 7 为具有中空内腔的管状，例如矩形管材或者圆形
20 管材等。由于弹性体 7 与振动平板 6 独立制作，因此使得弹性体 7 的制造工艺可以具有较好的一致性，尤其当弹性体 7 的形状比较规则时。

本发明的发声装置，振动平板通过弹性体连接在壳体上，不但利于前声腔、后声腔的密封分隔，而且通过弹性体可以增大振动平板的振动幅度，
25 提高发声装置的低频性能；而且借助振动平板本身的高频优势，可以拓宽振动平板振动的频带，在一定程度上提高高频性能。本发明的发声装置，取消了传统振膜的折环和花纹设计，增大了有效的振动面积，提高了发声性能；振动平板和弹性体分开制作，使得工艺更易管控，避免了偏振的产生，在大位移下破膜等问题也得到了改善。

如上文所述，本发明的弹性体 7 优先采用管状的弹性体，例如选用矩形管材或者圆形管材，这种结构规则管材的成型工艺一致性较好，比较容易管控。

进一步优选的是，在所述管状弹性体 7 的内壁上设置有连通所述后声腔与弹性体 7 中空内腔的泄压孔 70，参考图 2。通过该泄压孔 70 使得后声腔与弹性体 7 的中空内腔连通在一起，从而可以平衡振动过程中弹性体 7 的中空内腔和后声腔的压强，从而有利于提高弹性体 7 的振动效果。而且通过调节泄压孔 70 的数量以及孔径的大小，从而达到调节整个振动系统顺性的目的。例如，泄压孔 70 的数量越多，孔径越大，则弹性体 7 振动时受到的阻力就越小。

在本发明另一个优选的实施方式中，所述管状弹性体 7 相对的两侧侧壁上的泄压孔 70 的数量或/和孔径或/和分布位置不同。例如当弹性体 7 选择长方形的环状结构时，其两个短边侧壁上的泄压孔 70 的数量、孔径、分布位置不同，其两个长边侧壁上的泄压孔 70 的数量、孔径、分布位置不同。通过对泄压孔 70 的数量或/和孔径或/和分布位置的调整，由此可调节整个振动系统的不对称性，配合复杂外壳和腔体的不对称性，从而可以调整使整个发声装置的振动系统达到平衡状态，由此可改善由结构和腔体不对称引起的振动系统偏振，有效解决了在低频大位移下易出现的偏振和偏振带来的擦碰和杂音问题，满足长时间高强度的工作需求，提高了发声装置的可靠性。

本发明的发声装置，其致动系统可以选择动圈式，也可以选择动铁式。这两种致动方式均属于本领域技术人员的公知常识。在此，本发明以动圈式的致动方式对本发明的发声装置进行描述。

参考图 1，本发明的发声装置，其致动系统为磁路系统，所述磁路系统包括由磁铁构成的磁间隙以及位于磁铁上方的华司。该磁路系统可以是单磁路，也可以是双磁路或者本领域技术人员所熟知的其它磁路结构等。

在本发明一个具体的实施方式中，磁路系统可以包括磁轭 1、中心磁铁 2，中心磁铁 2 可以通过本领域技术人员所熟知的方式安装在磁轭 1 的中部位置。在所述中心磁铁 2 的上端还设置有中心华司 3。磁路系统还包

括围绕所述中心磁铁 2 设置的边磁铁 4，边磁铁 4 围绕呈环形，其可通过本领域技术人员所熟知的方式固定在磁轭 1 上。在所述边磁铁 4 上设置有边华司 5，边华司 5 的形状与边磁铁 4 的形状匹配。在所述中心磁铁 2 与边磁铁 4 之间形成了一环形的磁间隙。

5 所述振动系统还包括安装在振动平板 6 下端的音圈 8，所述音圈 8 的上端例如可通过粘接的方式固定在振动平板 6 上，其另一端与磁路系统的磁间隙配合在一起。在工作的时候，通过磁路系统的配合，使得通电音圈 8 驱动振动平板 6 进行振动发声，这种发声原理属于本领域技术人员的公知常识，在此不再具体说明。

10 本发明的发声装置可以应用到各电子设备中，为此，本发明还提供了一种电子设备，其包括上述的发声装置。所述电子设备可以是手机、电脑、播放器、音响等本领域技术人员所熟知的具有发声功能的电子设备等。

15 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。

20

25

权 利 要 求 书

1. 一种发声装置，其特征在于：包括壳体、振动系统，所述振动系
5 统包括振动平板（6），所述振动平板（6）通过一圈环状的弹性体（7）密
封安装在壳体的安装端面上；所述振动平板（6）、弹性体（7）将壳体的
内腔分隔为彼此隔绝的前声腔、后声腔。

2. 根据权利要求 1 所述的发声装置，其特征在于：所述弹性体（7）
的横截面呈圆弧状。

10 3. 根据权利要求 1 所述的发声装置，其特征在于：所述弹性体（7）
为具有中空内腔的管状。

4. 根据权利要求 3 所述的发声装置，其特征在于：在所述管状的弹
性体（7）的内壁上设置有连通所述后声腔与弹性体（7）中空内腔的泄压
孔（70）。

15 5. 根据权利要求 4 所述的发声装置，其特征在于：所述管状弹性体
（7）相对的两侧侧壁上的泄压孔（70）的数量或/和孔径或/和分布位置不
同。

6. 根据权利要求 1 所述的发声装置，其特征在于：所述振动平板（6）
粘接在弹性体（7）的上端面，所述弹性体（7）的下端面粘接在壳体的安
20 装端面上。

7. 根据权利要求 1 所述的发声装置，其特征在于：还包括磁路系统，
所述磁路系统包括由磁铁形成的磁间隙，所述振动系统还包括安装在振动
平板（6）下端的音圈（8），所述音圈（8）的下端与磁路系统的磁间隙配
合在一起。

25 8. 根据权利要求 7 所述的发声装置，其特征在于：所述磁路系统包
括磁轭（1）、以及安装在磁轭（1）上的中心磁铁（2）以及边磁铁（4），
还包括设置在中心磁铁（2）上端面的中心华司（3），以及设置在边磁铁
（4）上端面的边华司（5）；所述磁间隙由边磁铁（4）和中心磁铁（2）
构成。

9. 根据权利要求 1 所述的发声装置，其特征在于：所述振动平板（6）的形状呈矩形、圆形、跑道形或者椭圆形，所述弹性体（7）的形状与振动平板（6）的形状相配。

10. 一种电子设备，其特征在于：包括如权利要求 1 至 9 任一项所述
5 的发声装置。

10

15

20

25

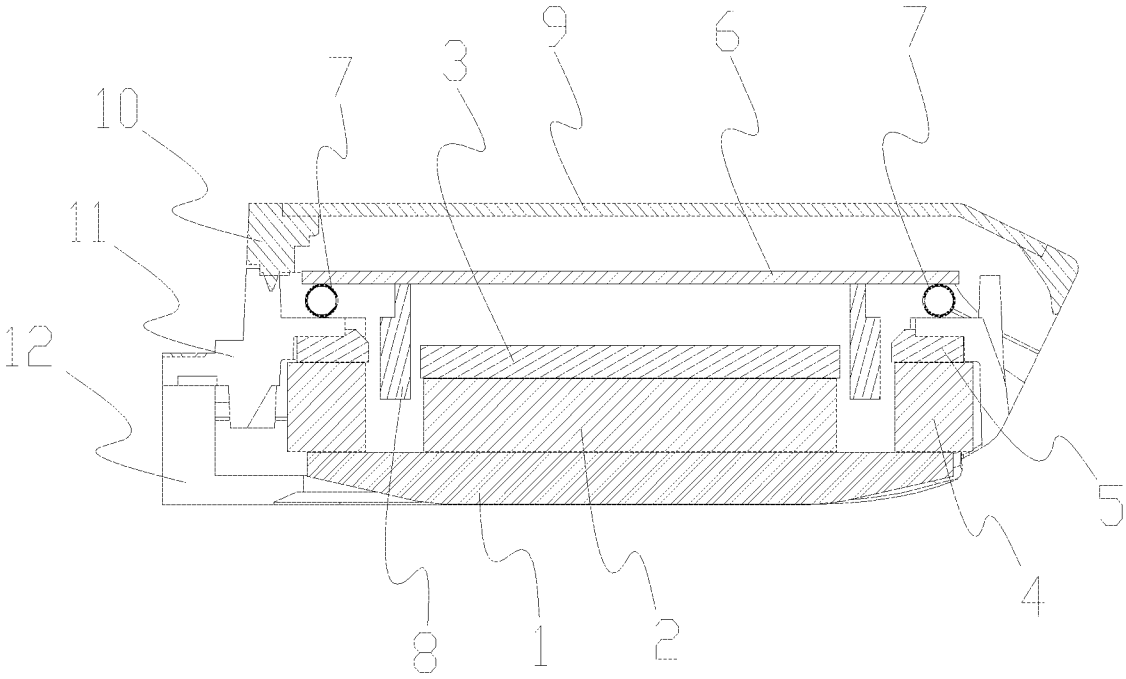


图 1

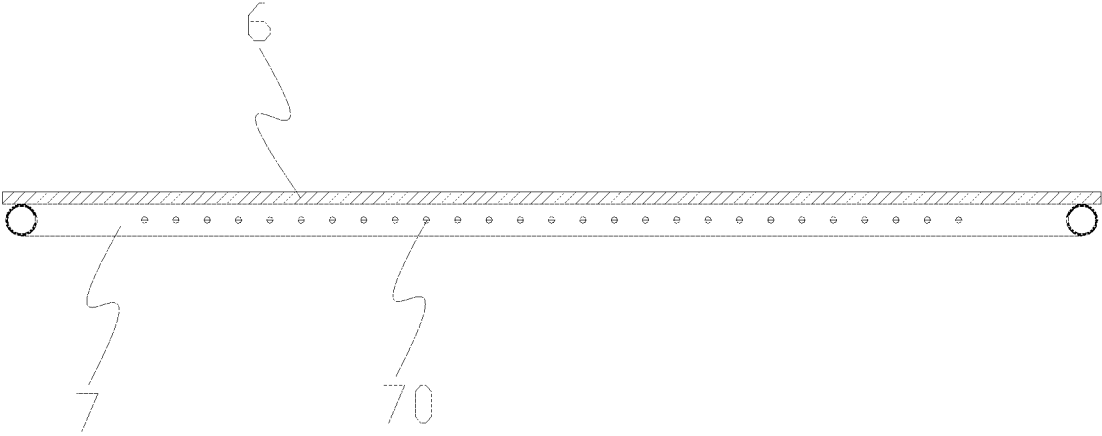


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/078749

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 9/-

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: 磁铁, 振动, 扬声器, 耳机, 动磁, 板, 弹性, magnet, coil, vibrat+, speaker?, elastic, headset, earphone, board, plank, plate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106470371 A (SHENZHEN VOXTECH CO., LTD.), 01 March 2017 (01.03.2017), description, paragraphs [0058] and [0064], and figure 4C	1-3, 6-10
A	CN 102273226 A (BSE CO., LTD.), 07 December 2011 (07.12.2011), entire document	1-10
A	CN 102291650 A (SONY CORPORATION), 21 December 2011 (21.12.2011), entire document	1-10
A	JP 2009246954 A (NEC TOKIN CORP.), 22 October 2009 (22.10.2009), entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 11 December 2017	Date of mailing of the international search report 27 December 2017
Name and mailing address of the ISA 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 DING, Kuangzheng Telephone No. (86-10) 01061648162

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/078749

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106470371 A	01 March 2017	WO 2015101181 A1	09 July 2015
		CN 103716739 A	09 April 2014
		JP 2017502615 A	19 January 2017
		CN 106303861 A	04 January 2017
		CN 103716739 B	02 November 2016
		KR 20170061184 A	02 June 2017
		EP 3094103 A1	16 November 2016
		US 2016329041 A1	10 November 2016
		US 9729978 B2	08 August 2017
		KR 20170061188 A	02 June 2017
		KR 20160110365 A	21 September 2016
		WO 2011083959 A2	14 July 2011
		KR 200454024 Y1	09 June 2011
CN 102273226 A	07 December 2011	US 2011311091 A1	22 December 2011
CN 102291650 A	21 December 2011	JP 2012004853 A	05 January 2012
		CN 102291650 B	04 November 2015
		US 8634587 B2	21 January 2014
		JP 5540921 B2	02 July 2014
JP 2009246954 A	22 October 2009	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/078749

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 9/- 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: 磁铁, 振动, 扬声器, 耳机, 动磁, 板, 弹性, magnet, coil, vibrat+, speaker?, elastic, headset, earphone, board, plank, plate																	
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>X</td> <td>CN 106470371 A (深圳市韶音科技有限公司) 2017年 3月 1日 (2017 - 03 - 01) 说明书第[0058], [0064]段, 附图4C</td> <td>1-3, 6-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102273226 A (宝星电子株式会社) 2011年 12月 7日 (2011 - 12 - 07) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102291650 A (索尼公司) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2009246954 A (NEC TOKIN CORP.) 2009年 10月 22日 (2009 - 10 - 22) 全文</td> <td>1-10</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	X	CN 106470371 A (深圳市韶音科技有限公司) 2017年 3月 1日 (2017 - 03 - 01) 说明书第[0058], [0064]段, 附图4C	1-3, 6-10	A	CN 102273226 A (宝星电子株式会社) 2011年 12月 7日 (2011 - 12 - 07) 全文	1-10	A	CN 102291650 A (索尼公司) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 全文	1-10	A	JP 2009246954 A (NEC TOKIN CORP.) 2009年 10月 22日 (2009 - 10 - 22) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 106470371 A (深圳市韶音科技有限公司) 2017年 3月 1日 (2017 - 03 - 01) 说明书第[0058], [0064]段, 附图4C	1-3, 6-10															
A	CN 102273226 A (宝星电子株式会社) 2011年 12月 7日 (2011 - 12 - 07) 全文	1-10															
A	CN 102291650 A (索尼公司) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 全文	1-10															
A	JP 2009246954 A (NEC TOKIN CORP.) 2009年 10月 22日 (2009 - 10 - 22) 全文	1-10															
☐ 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 2017年 12月 11日		国际检索报告邮寄日期 2017年 12月 27日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 丁匡正 电话号码 (86-10)01061648162															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/078749

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	106470371	A	2017年 3月 1日	WO	2015101181	A1	2015年 7月 9日
				CN	103716739	A	2014年 4月 9日
				JP	2017502615	A	2017年 1月 19日
				CN	106303861	A	2017年 1月 4日
				CN	103716739	B	2016年 11月 2日
				KR	20170061184	A	2017年 6月 2日
				EP	3094103	A1	2016年 11月 16日
				US	2016329041	A1	2016年 11月 10日
				US	9729978	B2	2017年 8月 8日
				KR	20170061188	A	2017年 6月 2日
				KR	20160110365	A	2016年 9月 21日
CN	102273226	A	2011年 12月 7日	WO	2011083959	A2	2011年 7月 14日
				KR	200454024	Y1	2011年 6月 9日
CN	102291650	A	2011年 12月 21日	US	2011311091	A1	2011年 12月 22日
				JP	2012004853	A	2012年 1月 5日
				CN	102291650	B	2015年 11月 4日
				US	8634587	B2	2014年 1月 21日
				JP	5540921	B2	2014年 7月 2日
JP	2009246954	A	2009年 10月 22日	无			