

(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
2017 年 12 月 7 日 (07.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/206487 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 1/08 (2006.01) *H04R 1/10* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/110765
- (22) 国际申请日: 2016 年 12 月 19 日 (19.12.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610375376.X 2016 年 5 月 30 日 (30.05.2016) 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: 朱丽洋(ZHU, Liyang); 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)。左明军(ZUO, Mingjun); 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)。张世文(ZHANG, Shiwen); 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)。徐江涛(XU, Jiangtao); 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)。

(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 AGENT 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,

(54) Title: WIND NOISE PREVENTION MICROPHONE AND EARPHONE CABLE CONTROL APPARATUS

(54) 发明名称: 防风噪麦克风以及耳机线控装置

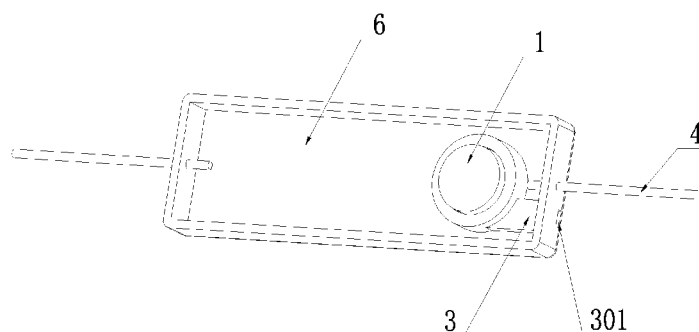


图 4

(57) Abstract: Disclosed are a wind noise prevention microphone and an earphone cable control apparatus. The microphone comprises: a microphone cavity surrounded by a bottom portion and a first side wall; a microphone cell arranged inside the microphone cavity, wherein a sound pick-up aperture of the microphone cell and the bottom portion are oppositely arranged, and there is a set distance between the sound pick-up aperture and the bottom portion; and a sound channel in communication with the sound pick-up aperture and an outer space, wherein the sound channel runs through the first side wall. The sound channel of the microphone is arranged at a side portion of the sound pick-up aperture of the microphone, rather than directly facing the sound pick-up aperture of the microphone, which can effectively reduce wind noise. The quality of sound pick-up is improved.

(57) 摘要: 本发明公开了一种防风噪麦克风以及耳机线控装置。该麦克风包括: 由底部和第一侧壁包围形成的麦克风腔体; 设置在所述麦克风腔体内的麦克风单体, 所述麦克风单体的拾音孔与所述底部相对设置, 并且所述拾音孔与所述底部之间具有设定的间距; 以及连通所述拾音孔与外部空间的声音通道, 所述声音通道从所述第一侧壁穿出。该麦克风的的声音通道设置在麦克风的拾音孔的侧部, 而不是直接与麦克风的拾音孔相对, 可以有效地减小风噪。提高了声音拾取的质量。

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, 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))。

说明书

防风噪麦克风以及耳机线控装置

5 技术领域

本发明涉及声能转换技术领域，更具体地，涉及一种防风噪麦克风以及应用了该麦克风的耳机线控装置。

背景技术

10 现有的麦克风，使用时容易产生风噪，尤其在户外使用时。风噪是由风吹到语音设备的声音入孔，并与声音通道以及麦克风拾音孔摩擦产生的湍流的作用而产生的。现有的语音设备，如控制盒的麦克风，由于麦克风元件与壳体的声音入孔相对设置，较容易产生风噪。

15 发明内容

本发明的一个目的是提供一种防风噪麦克风以及耳机线控装置的新技术方案。

根据本发明的第一方面，提供了一种防风噪麦克风。该麦克风包括：由底部和第一侧壁包围形成的麦克风腔体；

20 设置在所述麦克风腔体内的麦克风单体，所述麦克风单体的拾音孔与所述底部相对设置，并且所述拾音孔与所述底部之间具有设定的间距；以及

连通所述拾音孔与外部空间的声音通道，所述声音通道从所述第一侧壁穿出。

25 在一种实施方式中，所述第一侧壁与所述底部垂直，并且所述声音通道与所述拾音孔和所述底部之间的间隙相对。

在一种实施方式中，所述声音通道为直线形、弧线形或者波浪线形。

在一种实施方式中，所述声音通道内设置有凸出于所述声音通道的内壁且相互交错的扰流板。

在一种实施方式中，所述声音通道的横截面为圆形、矩形、半圆形、梯形或者三角形。

在一种实施方式中，所述声音通道内填充有泡棉或者海绵。

在一种实施方式中，所述麦克风单体为驻极体麦克风或者微机电麦克风。
5 风。

根据本发明的另一方面提供一种耳机线控装置。该装置包括：具有装置腔体的壳体、音频处理装置和上述防风噪麦克风，所述防风噪麦克风和所述音频处理装置设置在所述装置腔体内，并且所述防风噪麦克风与所述音频处理装置信号连接，所述声音通道的一端从所述第一侧壁穿出，且所述声音通道的另一端从所述壳体的壳壁穿出形成接收孔。
10

在一种实施方式中，所述声音通道的另一端从所述壳体的第二侧壁穿出。

在一种实施方式中，所述壳体、所述底部、所述第一侧壁以及所述声音通道一体成型。

15 本发明的发明人发现，在现有技术中，麦克风的拾音孔与语音设备的声音通道相对设置，该结构容易产生风噪，影响声音的拾取效果。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。

本发明提供的防风噪麦克风，声音通道设置在麦克风的拾音孔的侧部，而不是直接与麦克风的拾音孔相对，可以有效地减小风噪。提高了声音拾取的质量。
20

此外，在声音通道内设置泡棉或者海绵可以更有效的减小风噪。

此外，该耳机线控装置设置有上述防风噪麦克风，具有声音效果好的特点。

25 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：本发明实施例的麦克风腔体以及声音通道的结构示意图。

图 2：本发明实施例的未设置麦克风单体的语音设备的结构示意图。

图 3：图 2 另一个角度的视图。

5 图 4：本发明实施例的具有防风噪麦克风的语音设备的结构示意图。

图 5：本发明实施例的具有防风噪麦克风的语音设备的分解图。

图 6：本发明实施例的耳机线控装置的结构示意图。

图 7：本发明实施例的声音通道的结构示意图。

图 8：本发明实施例的另一种声音通道的结构示意图。

10 图 9：本发明实施例的第三种声音通道的结构示意图。

图 10：本发明实施例的第四种声音通道的结构示意图。

图中，1：麦克风单体；101：拾音孔；2：麦克风腔体；201：第一侧壁；202：底部；3：声音通道；301：接收孔；302：扰流板；4：导线；5：泡棉；6：壳体；601：第二侧壁；7：音频处理装置。

15

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。

20 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。

25 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讨论。

为了至少解决上述问题之一。本发明提供了一种防风噪麦克风。该防风噪麦克风可以应用在但不局限于手机、电脑、智能手表、智能控制盒、对讲机、固定电话机等语音设备中。如图 1 所示，该麦克风包括：麦克风腔体 2、麦克风单体 1 和声音通道 3。麦克风腔体 2 由底部 202 和第一侧壁 201 包围而成，麦克风腔体 2 为一个封闭腔。麦克风腔体 2 的形状根据麦克风单体 1 的外形结构而定。麦克风单体 1 可以是但不局限于动圈式麦克风、动铁式麦克风、驻极体麦克风（ECM）和微机电麦克风（MEMS）。其中，ECM 麦克风和 MEMS 麦克风具有体积小、扁平化并且轻薄的特点，尤其适用于电子设备中。通常情况下，ECM 麦克风为圆形片状，MEMS 麦克风为方形片状，则麦克风腔体 2 应适应麦克风单体 1 的轮廓。

如图 4-6 所示，麦克风单体 1 的拾音孔 101 与底部 202 相对设置，并且拾音孔 101 与底部 202 之间具有设定的间距，以提供声音进入的空间。声音通道 3 用于连通拾音孔 101 与外部空间。在本发明实施例中，声音通道 3 被设置为从第一侧壁 201 穿出。更加优选的是，如图 3 所示，第一侧壁 201 与底部 202 相垂直，并且声音通道 3 与拾音孔 101 和底部 202 之间的间隙相对。这样外部进入的风与拾音孔 101 平行，进一步降低了风噪。可以通过本领域所熟知的技术手段，如双面胶粘接、胶水粘接等方式将声音通道 3 固定在底部 202 上。当然，如果第一侧壁 201 具有足够的厚度，该厚度足以使声音沿侧壁的厚度方向进入，则可以不设置声音通道 3，直接在第一侧壁 201 上开设声音通道 3。

该防风噪麦克风的的声音通道 3 设置在麦克风的拾音孔 101 的侧部。避免了外界环境中的风直接吹到拾音孔 101 中，可以有效地减小风噪。提高了声音拾取的质量。

在本发明的一种具体的实施方式中，防风噪麦克风结构的底部 202、第一侧壁 201 和声音通道 3 的材质可以是但不局限于塑料、硅胶、橡胶或者热塑性弹性体（TPE）。优选的是，可以采用注塑成型的方式一体成型。

需要说明的是，声音通道 3 的长度可以根据实际需要进行设置。长度越大则防风噪效果越好，但是声音传播时遇到的声阻也越大，声音失真越大；反之，长度越小则防风噪效果越不明显。如图 7-9 所示，声音通道 3

可以是但不局限于直线形、弧线形或者波浪线形。其中，直线形的声音通道 3 结构简单，制作方便。弧线形和波浪线形的声音通道 3 可以使在有限的长度内风的流动距离增大，进而声音通道 3 的声阻大，可以有效地降低风进入后的速度，防风噪效果更好。在另一些示例中，如图 10 所示，声音通道 3 内设置有凸出与声音通道 3 的内壁且相互交错的扰流板 302。扰流板 302 的设置既延长了风的流动路径，又能通过扰流板 302 的阻挡有效地降低风速。这种结构可以进一步降低风噪。

声音通道 3 的横截面可以根据实际需要进行选择，不局限于圆形、矩形、半圆形、梯形或者三角形。声音通道 3 的截面积对防风噪效果影响较大，截面积越大则从外部空间进入的风的量越大，风噪会越大；反之，截面积越小则进入的风的量越小，风噪越小，但声音的失真会越大。

为了进一步提高防风噪的效果，在本发明的一种具体的实施方式中，如图 5 所示，在声音通道 3 内填充有泡棉 5 或者海绵。泡棉 5 或者海绵为多孔结构，具有大的比表面积和非常多的纤维结构，可以有效地降低进入风的风速，并且可以吸收风噪。此外，泡棉 5 或者海绵还可以有效地阻止外界的灰尘等杂质进入，降低了因杂质进入导致的失真。

本发明还提供一种耳机线控装置，如图 2-6 所示，该装置包括：具有装置腔体的壳体 6、音频处理装置 7 和本发明提供的防风噪麦克风。其中，防风噪麦克风和音频处理装置 7 设置在装置腔体内，并且通过导线 4 与外部设备电连接或者信号连接。可以利用壳体 6 的壳壁作为防风噪麦克风的底部 202，在壳壁上设置第一侧壁 201 形成麦克风装置腔体。防风噪麦克风与音频处理装置 7 信号连接，可以通过 PCB 板实现二者之间的信号连接。声音通道 3 的一端从第一侧壁 201 穿出，并且声音通道 3 的另一端从壳体 6 的壳壁穿出形成接收孔 301。音频处理设备用于处理麦克风接收的音频，在一些示例中，音频处理设备将接收到的声音信号直接转换为可发送的音频信号，将该音频信号发送到其他音频设备，实现音频传输的功能。在另一些示例中，音频处理设备还包括码库和发送装置，该设备可以将接收到的声音信号与码库中预存的关键词进行比对，并将比对结果输出，以实现语音控制的功能。

需要说明的是，壳体 6 以及防风噪麦克风的底部 202、第一侧壁 201、声音通道 3 等的材质可以是但不局限于塑料、硅胶、橡胶或者热塑性弹性体（TPE）。制作时，可以采用注塑成型的方式一体成型。

5 该耳机线控装置的采用防风噪麦克风，顺应了电子设备轻薄化的发展趋势。防风噪麦克风的接收孔 301 可以根据需要开设在耳机线控装置的侧部，在一些示例中，如图 6 所示，声音通道 3 的另一端从壳体 6 的第二侧壁 601 穿出形成接收孔 301。接收孔 301 的设置位置可以不受麦克风的拾音孔 101 的位置的限制。该耳机线控装置具有风噪小、声音效果好的特点。

10 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. 一种防风噪麦克风，其特征在于，包括：

由底部（202）和第一侧壁（201）包围形成的麦克风腔体（2）；

5 设置在所述麦克风腔体（2）内的麦克风单体（1），所述麦克风单体（1）的拾音孔（101）与所述底部（202）相对设置，并且所述拾音孔（101）与所述底部（202）之间具有设定的间距；以及

连通所述拾音孔（101）与外部空间的声音通道（3），所述声音通道（3）从所述第一侧壁（201）穿出。

10

2. 根据权利要求 1 所述的防风噪麦克风，其特征在于，所述第一侧壁（201）与所述底部（202）垂直，并且所述声音通道（3）与所述拾音孔（101）和所述底部（202）之间的间隙相对。

15 3. 根据权利要求 2 或者 3 所述的防风噪麦克风，其特征在于，所述声音通道（3）为直线形、弧线形或者波浪线形。

4. 根据权利要求 1-3 中的任意一项所述的防风噪麦克风，其特征在于，所述声音通道（3）内设置有凸出于所述声音通道（3）的内壁且相互
20 交错的扰流板（302）。

5. 根据权利要求 1-4 中的任意一项所述的防风噪麦克风，其特征在于，所述声音通道（3）的横截面为圆形、矩形、半圆形、梯形或者三角形。

25 6. 根据权利要求 1-5 中的任意一项所述的防风噪麦克风，其特征在于，所述声音通道（3）内填充有泡棉（5）或者海绵。

7. 根据权利要求 1-6 中的任意一项所述的防风噪麦克风，其特征在于，所述麦克风单体（1）为驻极体麦克风或者微机电麦克风。

8. 一种耳机线控装置,其特征在于,包括:具有装置腔体的壳体(6)、音频处理装置(7)和如权利要求 1-7 中的任意一项所述的防风噪麦克风,所述防风噪麦克风和所述音频处理装置(7)设置在所述装置腔体内,并且
5 所述防风噪麦克风与所述音频处理装置(7)信号连接,所述声音通道(3)的一端从所述第一侧壁(201)穿出,且所述声音通道(3)的另一端从所述壳体(6)的壳壁穿出形成接收孔(301)。

9. 根据权利要求 8 所述的耳机线控装置,其特征在于,所述声音通
10 道(3)的另一端从所述壳体(6)的第二侧壁(601)穿出。

10. 根据权利要求 8 或者 9 所述的耳机线控装置,其特征在于,所述壳体(6)、所述底部(202)、所述第一侧壁(201)以及所述声音通道(3)一体成型。

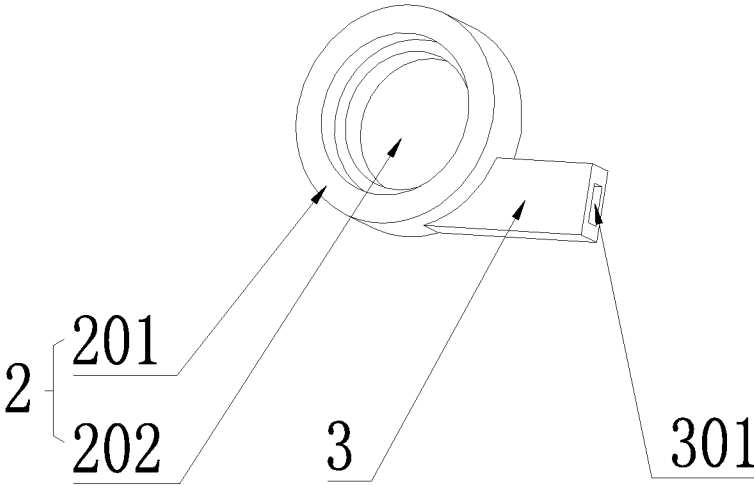


图 1

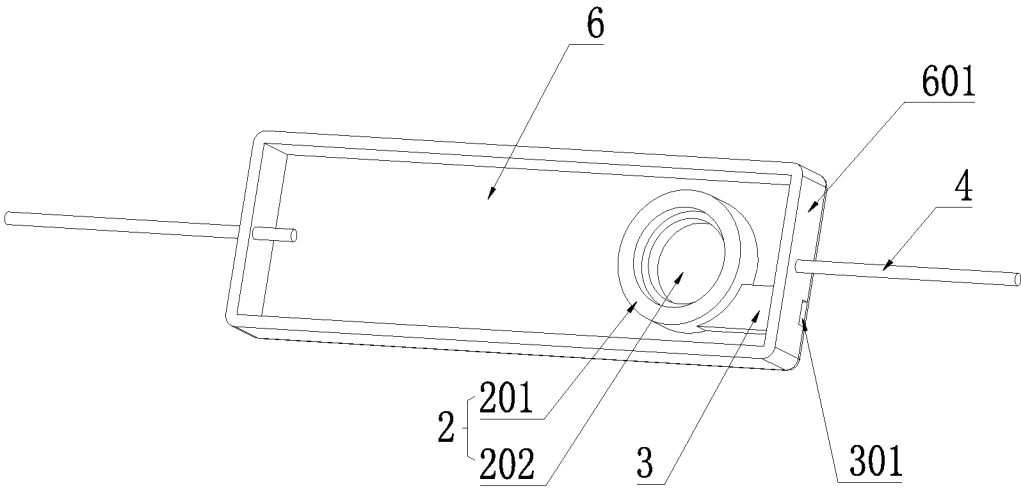


图 2

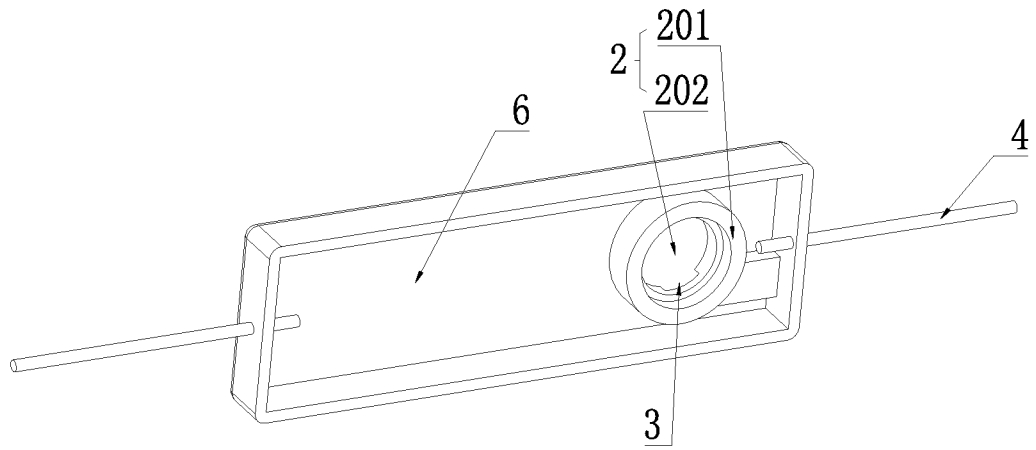


图 3

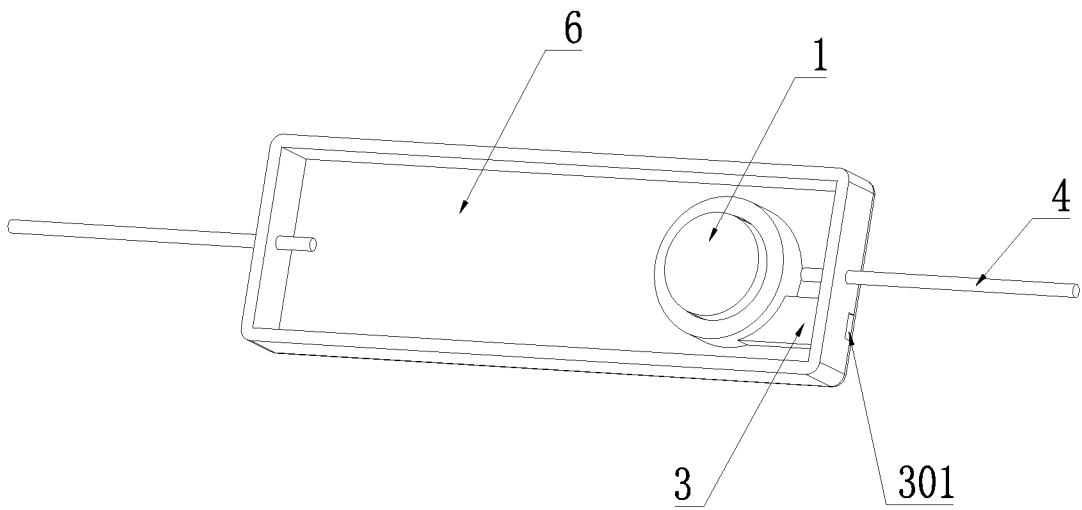


图 4

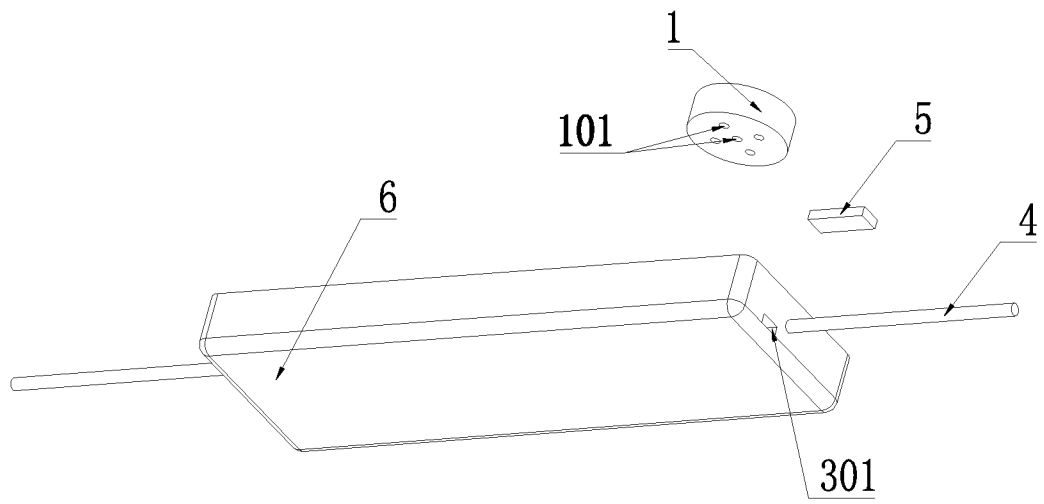


图 5

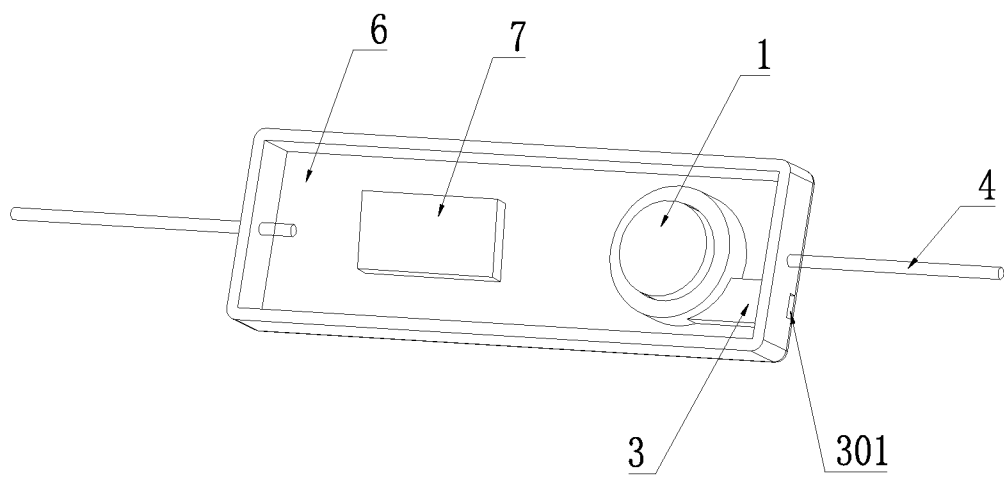


图 6

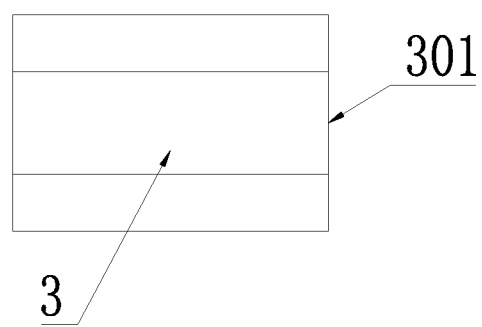


图 7

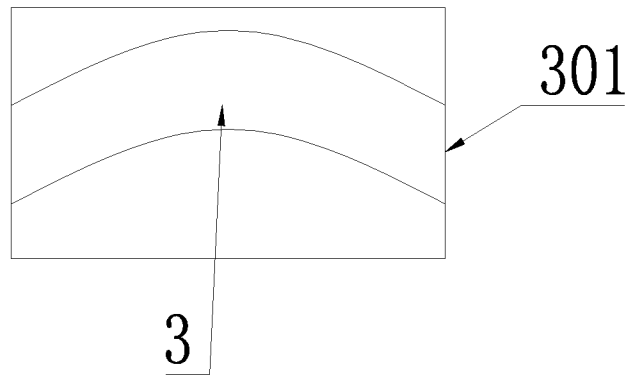


图 8

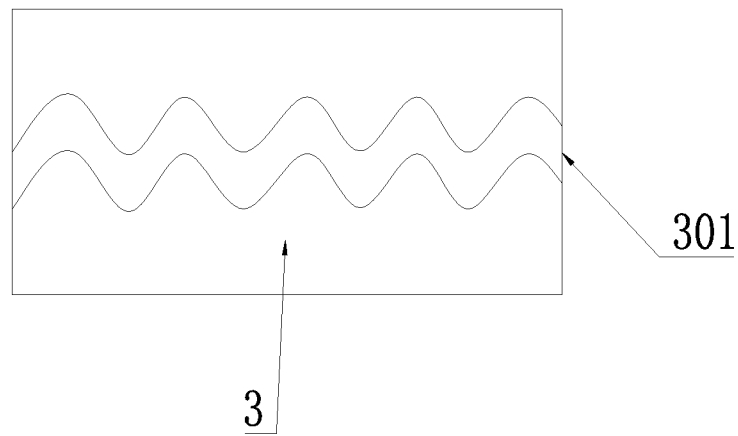


图 9

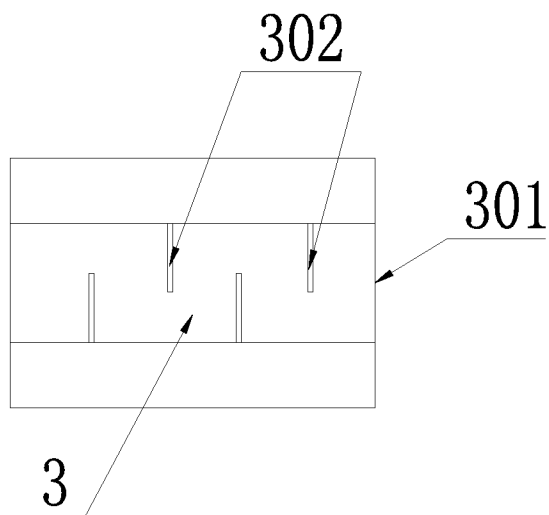


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/110765

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/08 (2006.01) i; H04R 1/10 (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; IEEE: shell, pickup hole, wind noise, microphone, cavity, bottom, side wall, hole, channel, earphone, line control

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105959837 A (GOERTEK INC.), 21 September 2016 (21.09.2016), claims 1-10	1-10
A	CN 202617317 U (ZTE CORP.), 19 December 2012 (19.12.2012), description, paragraphs [0030]-[0039], and figure 5	1-10
A	CN 202931519 U (SHANDONG GETTOP ACOUSTIC CO., LTD.), 08 May 2013 (08.05.2013), the whole document	1-10
A	CN 102404656 A (WEIFANG GOERTEK ELECTRONICS CO., LTD.), 04 April 2012 (04.04.2012), the whole document	1-10
A	US 2007003090 A1 (ANDERSON, D.), 04 January 2007 (04.01.2007), the whole document	1-10

☐ 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
24 February 2017 (24.02.2017)

Date of mailing of the international search report
16 March 2017 (16.03.2017)

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

LIN, Guirong

Telephone No.: (86-10) **62413380**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/110765

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105959837 A	21 September 2016	None	
CN 202617317 U	19 December 2012	None	
CN 202931519 U	08 May 2013	None	
CN 102404656 A	04 April 2012	None	
US 2007003090 A1	04 January 2007	WO 2004112424 A1	23 December 2004
		CN 1802873 A	12 July 2006
		TW 200509726 A	01 March 2005
		EP 1484940 A2	08 December 2004
		CN 103929689 A	16 July 2014

A. 主题的分类 H04R 1/08(2006.01)i; H04R 1/10(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; EPDOC; CNKI; IEEE: 风噪, 麦克风, 麦克, 底部, 侧壁, 外壳, 腔, 拾音孔, 孔, 通道, 耳机, 线控, wind noise, microphone, cavity, bottom, side wall, hole, channel, earphone, line control																				
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 105959837 A (歌尔股份有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202617317 U (中兴通讯股份有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第[0030]-[0039]段, 附图5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202931519 U (山东共达电声股份有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102404656 A (潍坊歌尔电子有限公司) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2007003090 A1 (ANDERSON, DAVID) 2007年 1月 4日 (2007 - 01 - 04) 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	PX	CN 105959837 A (歌尔股份有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 权利要求1-10	1-10	A	CN 202617317 U (中兴通讯股份有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第[0030]-[0039]段, 附图5	1-10	A	CN 202931519 U (山东共达电声股份有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-10	A	CN 102404656 A (潍坊歌尔电子有限公司) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 全文	1-10	A	US 2007003090 A1 (ANDERSON, DAVID) 2007年 1月 4日 (2007 - 01 - 04) 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																		
PX	CN 105959837 A (歌尔股份有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 权利要求1-10	1-10																		
A	CN 202617317 U (中兴通讯股份有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第[0030]-[0039]段, 附图5	1-10																		
A	CN 202931519 U (山东共达电声股份有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-10																		
A	CN 102404656 A (潍坊歌尔电子有限公司) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 全文	1-10																		
A	US 2007003090 A1 (ANDERSON, DAVID) 2007年 1月 4日 (2007 - 01 - 04) 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 2月 24日		国际检索报告邮寄日期 2017年 3月 16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 林桂荣 电话号码 (86-10)62413380																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/110765

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	105959837	A	2016年 9月 21日	无			
CN	202617317	U	2012年 12月 19日	无			
CN	202931519	U	2013年 5月 8日	无			
CN	102404656	A	2012年 4月 4日	无			
US	2007003090	A1	2007年 1月 4日	WO	2004112424	A1	2004年 12月 23日
				CN	1802873	A	2006年 7月 12日
				TW	200509726	A	2005年 3月 1日
				EP	1484940	A2	2004年 12月 8日
				CN	103929689	A	2014年 7月 16日