

## (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  
2016 年 11 月 24 日 (24.11.2016)



(10) 国际公布号  
**WO 2016/184094 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
H04R 3/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/097756
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 17 日 (17.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510264434.7 2015 年 5 月 21 日 (21.05.2015) CN
- (71) 申请人: 歌尔声学股份有限公司 (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: 单连文 (SHAN, Lianwen); 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)。 杨鑫峰 (YANG, Xinfeng); 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)。 王海荣 (WANG, Hairong); 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)。 崔龙浩 (CUI, Longhao); 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, 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, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

[见续页]

(54) Title: ELECTROACOUSTIC CONVERSION APPARATUS AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 一种电声转换装置和一种电子设备

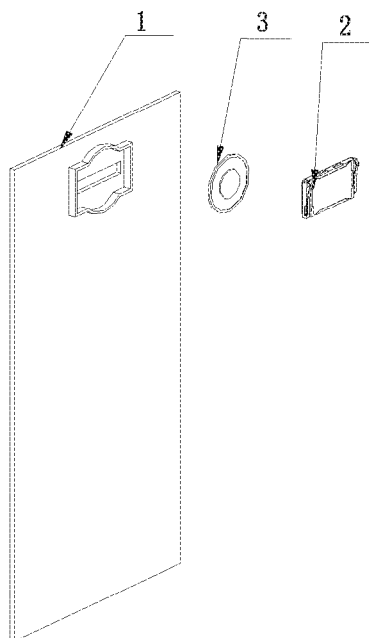


图 1

(57) Abstract: An electroacoustic conversion apparatus and an electronic device, comprising a moving-coil electroacoustic conversion unit (2) and a piezoelectric buzzer (3). The electroacoustic conversion apparatus has a moving-coil sound production structure and a piezoelectric sound production structure at the same time, and a piezoelectric sheet compensates a high-frequency frequency response of a vibration system, so that an electroacoustic conversion apparatus having a super wideband with good performance is realized.

(57) 摘要: 一种电声转换装置和电子设备, 包括动圈式电声转换单元 (2) 和压电蜂鸣器 (3), 该电声转换装置同时具有动圈式的发声结构和压电式的发声结构, 由压电片补偿振动系统的高频频率响应, 从而实现了一种性能良好的超宽频带的电声转换装置。



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。

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)。

- (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,

**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 一种电声转换装置和一种电子设备

### 技术领域

本发明涉及一种电声转换装置和一种电子设备。

### 背景技术

普通动圈式的受话器（Receiver）和扬声器（Speaker），以下统称为动圈式电声转换装置。不管是将其应用于手机或者耳机，受话器的高频频率响应曲线在 6k-9kHz 就会出现快速下跌，扬声器的高频频率响应曲线在十几 KHz 之后也会出现快速下跌，这也就是所说的高频截止频率。由于动圈式电声转换装置的材料和工艺的限制，高频截止频率很难提升。

随着 4G 通讯的应用，要求超宽频带（super wideband）的电声转换装置，需要高频截止频率能够达到 16kHz 及以上，而现有的这种动圈式电声转换装置已经很难达到要求。

### 发明内容

本发明的目的是提供一种超宽频带的电声转换装置的新技术方案。

根据本发明的第一方面，提供了一种电声转换装置，包括动圈式电声转换单元和压电蜂鸣器。

优选的，所述动圈式电声转换单元和所述压电蜂鸣器叠放或者并排放置。

优选的，所述压电蜂鸣器的形状为下列任一：圆形、矩形、环形。

优选的，所述动圈式电声转换单元为动圈式受话器或动圈式扬声器。

优选的，所述压电蜂鸣器为环形，所述压电蜂鸣器套设于所述动圈式电声转换单元的外围。

根据本发明的第二方面，提供了一种电子设备，包括如前所述的电

声转换装置和收容所述电声转换装置的外壳，所述外壳上设置有声孔，所述电声转换装置与所述声孔相对。

优选的，所述动圈式电声转换单元和所述压电蜂鸣器共用一个声孔。

5 优选的，所述动圈式电声转换单元和所述压电蜂鸣器叠放；从内向外依次为动圈式电声转换单元、压电蜂鸣器、外壳，或者从内向外依次为压电蜂鸣器、动圈式电声转换单元、外壳。

优选的，所述动圈式电声转换单元和所述压电蜂鸣器并排设置在外壳的内侧。

优选的，所述压电蜂鸣器的形状为下列任一：圆形、矩形、环形。

10 优选的，所述压电蜂鸣器为环形，所述压电蜂鸣器套设于所述动圈式电声转换单元的外围。

本发明的发明人发现，在现有技术中还没有与动圈式发声结构结合的超宽频带的电声转换装置。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  
15 明是一种新的技术方案。

本发明的电声转换装置和电子设备同时具有动圈式发声结构和压电式发声结构，由压电片补偿振动系统的高频频率响应，从而实现了一种性能良好的超宽频带的电声转换装置。

20 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。

25 图 1 是本发明电子设备第一实施例的爆炸示意图。

图 2 是本发明电子设备第一实施例的内部结构示意图。

图 3 是本发明电子设备第一实施例的外表面示意图。

图 4 是本发明电子设备第二实施例的爆炸示意图。

图 5 是本发明电子设备第二实施例的内部结构示意图。

图 6 是本发明电子设备第二实施例的外表面示意图。

附图标记说明

1 外壳、2 动圈式电声转换单元、3 压电蜂鸣器、100 声孔。

5

## 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。

10 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，技术、方法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讨论。

20 本发明提供了一种电声转换装置，包括动圈式电声转换单元和压电蜂鸣器。动圈式电声转换单元和压电蜂鸣器可以叠放或者并排放置。压电蜂鸣器的形状可以为下列任一：圆形、矩形、环形。动圈式电声转换单元可以为动圈式受话器或动圈式扬声器。

25 压电蜂鸣器的谐振频率可以在 1k-40kHz，在谐振频率及谐振频率之后音量都非常大。同时还具有以下优点：1、因无可动触点部分，因此寿命长、可靠性高，连续使用可达 10000 小时以上，是半永久性的器件。2、不产生飞弧或者射频噪声，对其他线路无干扰。3、不会因松动而引起大的振动。4、音色纯正，不易被噪声所覆盖。5、电压激励，消耗电流小，

一般在 20mA 以下，不会超过 100mA。6、小型化大音量，音量可达到 70 分贝/20cm，而元件厚度仅为 1mm 以下。7、工作温度范围宽。8、便于安装，而且无电磁线圈和动圈，不必担心绝缘恶化，并且无漏电可能。

选择合适谐振频率的压电蜂鸣器，让动圈式电声转换单元和压电蜂鸣器同时工作，可以对动圈电声转换单元的高频响应进行补偿。补偿后的叠加频率响应可以在 20kHz 上，甚至到 40kHz 都有很好的表现。由于通到动圈电声转换单元和压电蜂鸣器的电压不同，两者的音频信号分开输入。

参考图 1-3 所示为电子设备的第一实施例，包括外壳 1 和电声转换装置，图 1-3 中只示意性的绘出了外壳 1 的一部分，在外壳 1 上设置有声孔 100，电声转换装置设置于外壳 1 的内部并且正对声孔 100。其中，动圈式电声转换单元 2 和压电蜂鸣器 3 叠放在一起共用声孔 100，从内向外依次为动圈式电声转换单元 2、压电蜂鸣器 3、外壳 1。当然在其它的叠放的实施例中，从内向外还可以依次为压电蜂鸣器 3、动圈式电声转换单元 2、外壳 1。

参考图 4-6 所示为电子设备的第二实施例，包括外壳 1 和电声转换装置，图 1-3 中只示意性的绘出了外壳 1 的一部分，在外壳 1 上设置有声孔 100，电声转换装置设置于外壳 1 的内部并且正对声孔 100。其中，动圈式电声转换单元 2 和压电蜂鸣器 3 并排放置在外壳 1 的内侧并且共用声孔 100。

上述实施例中的压电蜂鸣器为圆形。压电蜂鸣器还可以为环形，以便于套设于动圈式电声转换单元的外围，有利于节省装配空间。压电蜂鸣器也可以为矩形，便于和矩形的动圈式电声转换装置进行装配。

本发明的电声转换装置和电子设备同时具有动圈式发声结构和压电式发声结构，由压电片补偿振动系统的高频频率响应，从而实现了一种性能良好的超宽频带的电声转换装置。

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

1.一种电声转换装置，其特征在于，包括动圈式电声转换单元和压电蜂鸣器。

5        2.根据权利要求 1 所述的电声转换装置，其特征在于，所述动圈式电声转换单元和所述压电蜂鸣器叠放或者并排放置。

3.根据权利要求 1-2 任一项所述的电声转换装置，其特征在于，所述压电蜂鸣器的形状为下列任一：圆形、矩形、环形。

4.根据权利要求 1-3 任一项所述的电声转换装置，其特征在于，所述  
10        压电蜂鸣器为环形，所述压电蜂鸣器套设于所述动圈式电声转换单元的外围。

5.根据权利要求 1-4 任一项所述的电声转换装置，其特征在于，所述动圈式电声转换单元为动圈式受话器或动圈式扬声器。

6.一种电子设备，其特征在于，包括根据权利要求 1-5 任一项所述的  
15        电声转换装置和收容所述电声转换装置的外壳，所述外壳上设置有声孔，所述电声转换装置与所述声孔相对。

7.根据权利要求 6 所述的电子设备，其特征在于，所述动圈式电声转换单元和所述压电蜂鸣器共用一个声孔。

8.根据权利要求 6-7 任一项所述的电子设备，其特征在于，所述动圈  
20        式电声转换单元和所述压电蜂鸣器叠放；从内向外依次为动圈式电声转换单元、压电蜂鸣器、外壳，或者从内向外依次为压电蜂鸣器、动圈式电声转换单元、外壳。

9.根据权利要求 6-8 任一项所述的电子设备，其特征在于，所述动圈式电声转换单元和所述压电蜂鸣器并排设置在外壳的内侧。

25        10.根据权利要求 6-9 任一项所述的电子设备，其特征在于，所述压电蜂鸣器的形状为下列任一：圆形、矩形、环形。

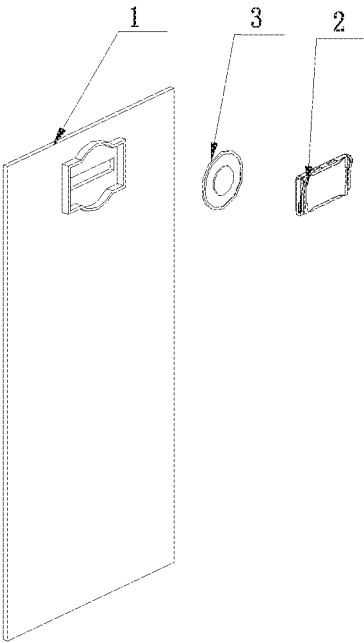


图 1

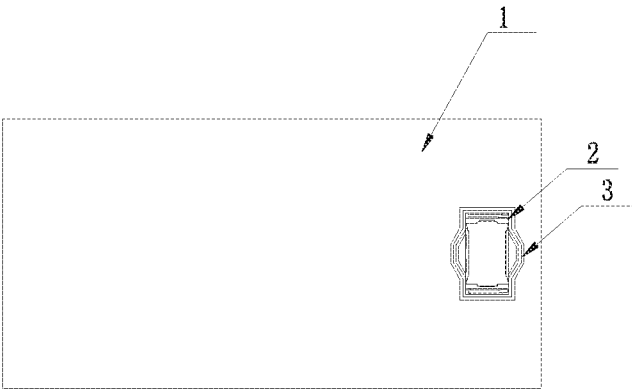


图 2

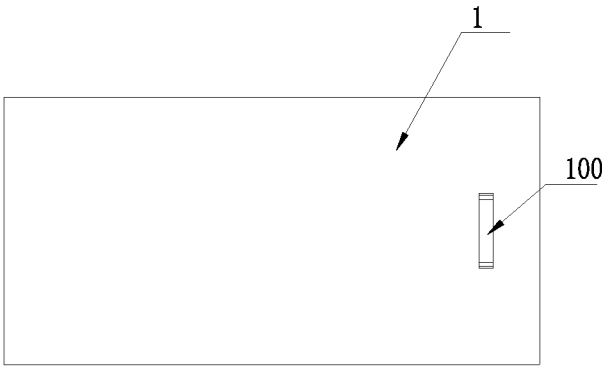


图 3

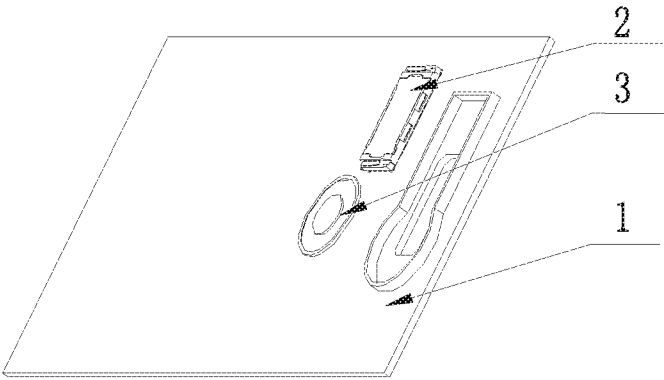


图 4



图 5

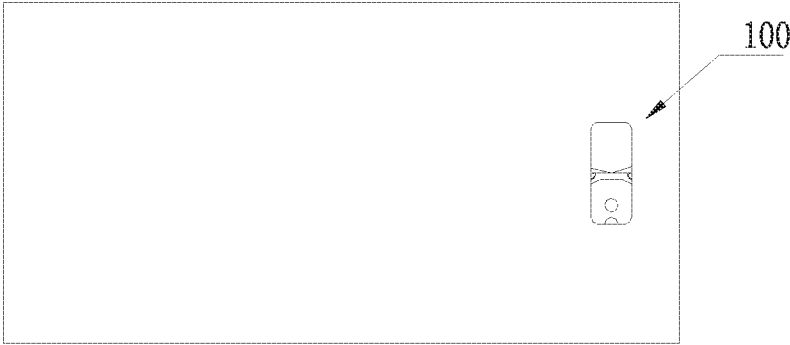


图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2015/097756

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 3/00 (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; EPODOC; WPI; CNKI: movable coil, piezoelectricity, moving-coil electroacoustic conversion, piezoelectric buzzer, receiver, loudspeaker, round, rectangular, annular, hole, super wideband

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                              | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 104883646 A (GOERTEK. INC.) 02 September 2015 (02.09.2015) description, page 1, paragraph [0005] to page 3, paragraph [0038] and figures 1-6 | 1-10                  |
| PX        | CN 204598294 U (GOERTEK. INC.) 26 August 2015 (26.08.2015) description, page 1, paragraph [0005] to page 3, paragraph [0038] and figures 1-6    | 1-10                  |
| X         | CN 204231593 U (YAN, Zhuoyong) 25 March 2015 (25.03.2015) description, page 1, paragraph [0005] to page 2, paragraph [0025] and figures 1-6     | 1-3, 5-7, 9, 10       |
| Y         | CN 204231593 U (YAN, Zhuoyong) 25 March 2015 (25.03.2015) description, page 1, paragraph [0005] to page 2, paragraph [0025] and figures 1-6     | 4, 8                  |

☒ 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                                                                | “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                                              |
| “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | “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                                                                     |
| “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) | “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 |
| “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                                                                  | “&” document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>02 February 2016                                                                                                                                 | Date of mailing of the international search report<br>29 February 2016  |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>KU, Deqiang<br>Telephone No. (86-10) 010-62413307 |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/CN2015/097756

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                          | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | CN 101848405 A (HIGH TECH COMPUTER CORP.) 29 September 2010 (29.09.2010) description, page 2, paragraph [0029] to page 3, paragraph [0039] and figures 1A-4 | 4, 8                  |
| A         | CN 103533491 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TECH CO., LTD.) 22 January 2014 (22.01.2014) the whole document                                                         | 1-10                  |
| A         | CN 201509306 U (GOERTEK.INC.) 16 June 2010 (16.06.2010) the whole document                                                                                  | 1-10                  |
| A         | CN 202269012 U (GOERTEK. INC.) 06 June 2012 (06.06.2012) the whole document                                                                                 | 1-10                  |
| A         | US 8243966 B2 (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 14 August 2012 (14.08.2012) the whole document                                                     | 1-10                  |
| A         | US 2007023229 A1 (FOXCONN TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 February 2007 (01.02.2007) the whole document                                                            | 1-10                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2015/097756

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date  | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| CN 104883646 A                             | 02 September 2015 | None             |                  |
| CN 204598294 U                             | 26 August 2015    | None             |                  |
| CN 204231593 U                             | 25 March 2015     | None             |                  |
| CN 101848405 A                             | 29 September 2010 | None             |                  |
| CN 103533491 A                             | 22 January 2014   | None             |                  |
| CN 201509306 U                             | 16 June 2010      | None             |                  |
| CN 202269012 U                             | 06 June 2012      | None             |                  |
| US 8243966 B2                              | 14 August 2012    | US 2010158284 A1 | 24 June 2010     |
|                                            |                   | TW 201026089 A   | 01 July 2010     |
|                                            |                   | TWI 364995 B     | 21 May 2012      |
| US 2007023229 A1                           | 01 February 2007  | CN 1905756 A     | 31 January 2007  |

| <b>A. 主题的分类</b><br>H04R 3/00 (2006.01) i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>H04R<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNPAT; EPODOC; WPI; CNKI: 电声转换, 电声换能, 动圈, 压电, 受话器, 扬声器, 喇叭, 蜂鸣器, 声孔, 外壳, 圆形, 矩形, 环形, 超宽频带, moving-coil electroacoustic conversion, piezoelectric buzzer, receiver, loudspeaker, round, rectangular, annular, hole, super wideband                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                                  |      |                   |         |    |                                                                                              |      |    |                                                                                               |      |   |                                                                                        |                |   |                                                                                        |      |   |                                                                                                  |      |   |                                                                    |      |   |                                                                 |      |
| <b>C. 相关文件</b> <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 104883646 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02)<br/>说明书第1页第[0005]段-第3页第[0038]段、附图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204598294 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26)<br/>说明书第1页第[0005]段-第3页第[0038]段、附图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204231593 U (颜卓泳) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25)<br/>说明书第1页第[0005]段-第2页第[0025]段、附图1-6</td> <td>1-3, 5-7, 9-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204231593 U (颜卓泳) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25)<br/>说明书第1页第[0005]段-第2页第[0025]段、附图1-6</td> <td>4, 8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101848405 A (宏达国际电子股份有限公司) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29)<br/>说明书第2页第[0029]段-第3页第[0039]段、附图1A-4</td> <td>4, 8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103533491 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22)<br/>全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201509306 U (歌尔声学股份有限公司) 2010年 6月 16日 (2010 - 06 - 16)<br/>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 104883646 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02)<br>说明书第1页第[0005]段-第3页第[0038]段、附图1-6 | 1-10 | PX | CN 204598294 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26)<br>说明书第1页第[0005]段-第3页第[0038]段、附图1-6 | 1-10 | X | CN 204231593 U (颜卓泳) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25)<br>说明书第1页第[0005]段-第2页第[0025]段、附图1-6 | 1-3, 5-7, 9-10 | Y | CN 204231593 U (颜卓泳) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25)<br>说明书第1页第[0005]段-第2页第[0025]段、附图1-6 | 4, 8 | Y | CN 101848405 A (宏达国际电子股份有限公司) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29)<br>说明书第2页第[0029]段-第3页第[0039]段、附图1A-4 | 4, 8 | A | CN 103533491 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22)<br>全文 | 1-10 | A | CN 201509306 U (歌尔声学股份有限公司) 2010年 6月 16日 (2010 - 06 - 16)<br>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 104883646 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02)<br>说明书第1页第[0005]段-第3页第[0038]段、附图1-6     | 1-10                                             |      |                   |         |    |                                                                                              |      |    |                                                                                               |      |   |                                                                                        |                |   |                                                                                        |      |   |                                                                                                  |      |   |                                                                    |      |   |                                                                 |      |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CN 204598294 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26)<br>说明书第1页第[0005]段-第3页第[0038]段、附图1-6    | 1-10                                             |      |                   |         |    |                                                                                              |      |    |                                                                                               |      |   |                                                                                        |                |   |                                                                                        |      |   |                                                                                                  |      |   |                                                                    |      |   |                                                                 |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CN 204231593 U (颜卓泳) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25)<br>说明书第1页第[0005]段-第2页第[0025]段、附图1-6           | 1-3, 5-7, 9-10                                   |      |                   |         |    |                                                                                              |      |    |                                                                                               |      |   |                                                                                        |                |   |                                                                                        |      |   |                                                                                                  |      |   |                                                                    |      |   |                                                                 |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CN 204231593 U (颜卓泳) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25)<br>说明书第1页第[0005]段-第2页第[0025]段、附图1-6           | 4, 8                                             |      |                   |         |    |                                                                                              |      |    |                                                                                               |      |   |                                                                                        |                |   |                                                                                        |      |   |                                                                                                  |      |   |                                                                    |      |   |                                                                 |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CN 101848405 A (宏达国际电子股份有限公司) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29)<br>说明书第2页第[0029]段-第3页第[0039]段、附图1A-4 | 4, 8                                             |      |                   |         |    |                                                                                              |      |    |                                                                                               |      |   |                                                                                        |                |   |                                                                                        |      |   |                                                                                                  |      |   |                                                                    |      |   |                                                                 |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CN 103533491 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22)<br>全文                               | 1-10                                             |      |                   |         |    |                                                                                              |      |    |                                                                                               |      |   |                                                                                        |                |   |                                                                                        |      |   |                                                                                                  |      |   |                                                                    |      |   |                                                                 |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CN 201509306 U (歌尔声学股份有限公司) 2010年 6月 16日 (2010 - 06 - 16)<br>全文                                  | 1-10                                             |      |                   |         |    |                                                                                              |      |    |                                                                                               |      |   |                                                                                        |                |   |                                                                                        |      |   |                                                                                                  |      |   |                                                                    |      |   |                                                                 |      |
| <input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |                                                  |      |                   |         |    |                                                                                              |      |    |                                                                                               |      |   |                                                                                        |                |   |                                                                                        |      |   |                                                                                                  |      |   |                                                                    |      |   |                                                                 |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                                  |      |                   |         |    |                                                                                              |      |    |                                                                                               |      |   |                                                                                        |                |   |                                                                                        |      |   |                                                                                                  |      |   |                                                                    |      |   |                                                                 |      |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2016年 2月 2日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2016年 2月 29日                   |      |                   |         |    |                                                                                              |      |    |                                                                                               |      |   |                                                                                        |                |   |                                                                                        |      |   |                                                                                                  |      |   |                                                                    |      |   |                                                                 |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br><br>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10) 62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  | 授权官员<br><br>库德强<br><br>电话号码 (86-10) 010-62413307 |      |                   |         |    |                                                                                              |      |    |                                                                                               |      |   |                                                                                        |                |   |                                                                                        |      |   |                                                                                                  |      |   |                                                                    |      |   |                                                                 |      |

| 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 |
| A       | CN 202269012 U (歌尔声学股份有限公司) 2012年 6月 6日 (2012 - 06 - 06)<br>全文                                  | 1-10    |
| A       | US 8243966 B2 (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 2012年 8月 14日<br>(2012 - 08 - 14)<br>全文 | 1-10    |
| A       | US 2007023229 A1 (FOXCONN TECHNOLOGY CO., LTD.) 2007年 2月 1日 (2007 - 02 - 01)<br>全文              | 1-10    |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/097756

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利             | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------------------|----------------|
| CN          | 104883646  | A  | 2015年 9月 2日    | 无                |                |
| CN          | 204598294  | U  | 2015年 8月 26日   | 无                |                |
| CN          | 204231593  | U  | 2015年 3月 25日   | 无                |                |
| CN          | 101848405  | A  | 2010年 9月 29日   | 无                |                |
| CN          | 103533491  | A  | 2014年 1月 22日   | 无                |                |
| CN          | 201509306  | U  | 2010年 6月 16日   | 无                |                |
| CN          | 202269012  | U  | 2012年 6月 6日    | 无                |                |
| US          | 8243966    | B2 | 2012年 8月 14日   | US 2010158284 A1 | 2010年 6月 24日   |
|             |            |    |                | TW 201026089 A   | 2010年 7月 1日    |
|             |            |    |                | TWI 364995 B     | 2012年 5月 21日   |
| US          | 2007023229 | A1 | 2007年 2月 1日    | CN 1905756 A     | 2007年 1月 31日   |