

(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 2016/184080 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 23/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/096865

(22) 国际申请日: 2015 年 12 月 9 日 (09.12.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510263321.5 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)。

(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, 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,

[见续页]

(54) Title: ELECTRO-ACOUSTIC TRANSDUCING DEVICE

(54) 发明名称: 一种电声转换装置

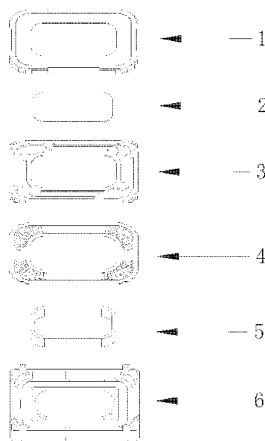


图 1

(57) Abstract: An electro-acoustic transducing device, comprising: a vibration system and a magnetic circuit system with magnetic gaps. The vibration system comprises: a vibrating diaphragm (4), a voice coil (5) joined under the vibrating diaphragm (4) and suspended in the magnetic gaps, a piezoelectric plate (2) joined at one side of the vibrating diaphragm (4), a first frequency dividing circuit connected to the voice coil (5), and a second frequency dividing circuit connected to the piezoelectric plate (2). The first frequency dividing circuit divides a low-frequency signal from a first audio signal input externally and outputs same to the voice coil (5); and the second frequency dividing circuit divides a high-frequency signal from a second audio signal input externally, so as to drive the piezoelectric plate (2). Since both a moving-coil sound production structure and a piezoelectric sound production structure are provided, and two frequency dividing circuits are arranged, the piezoelectric plate drives the vibrating diaphragm to vibrate and produce a sound when a high-frequency signal is input, and the voice coil drives the vibrating diaphragm to vibrate and produce a sound under the action of a magnetic field when a low-frequency signal is input, thus realizing an ultra-wideband electro-acoustic transducing device with good performance.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/184080 A1



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))。

一种电声转换装置，包括：振动系统和具有磁间隙的磁路系统；振动系统包括：振膜（4）、结合于振膜（4）下方并且悬置于磁间隙中的音圈（5）、结合于振膜（4）一侧的压电片（2）、与音圈（5）连接的第一分频电路，以及与压电片（2）连接的第二分频电路；第一分频电路将外部输入的第一路音频信号分频出低频信号输出至音圈（5）；第二分频电路将外部输入的第二路音频信号分频出高频信号以驱动压电片（2）。由于同时具有动圈式的发声结构和压电式的发声结构，并设置有两个分频电路，压电片有高频信号输入时带动振膜振动发声，音圈有低频信号输入时在磁场的作用下带动振膜振动发声，从而实现了一种性能良好的超宽频带的电声转换装置。

一种电声转换装置

技术领域

本发明涉及一种电声转换装置。

背景技术

普通动圈式的受话器（Receiver）和扬声器（Speaker），以下统称为
10 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
15 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。

20 本发明提供了一种电声转换装置，包括：振动系统和具有磁间隙的磁
路系统；所述振动系统包括：振膜、结合于所述振膜下方并且悬置于所述
磁间隙中的音圈、结合于所述振膜一侧的压电片、与所述音圈连接的第一
分频电路、以及与所述压电片连接的第二分频电路；所述第一分频电路将
外部输入的第一路音频信号分频出低频信号输出至所述音圈；所述第二分
25 频电路将外部输入的第二路音频信号分频出高频信号以驱动所述压电片。

优选的，所述第一分频电路为低通滤波器，所述第二分频电路为高通
滤波器。

优选的，所述振膜包括位于中心的平面部和位于所述平面部边缘的折
环部，所述压电片设置于所述振膜的平面部的位置。

优选的，所述振动系统还包括与所述音圈固定的定心支片，所述定心支片包括形成于其表面的第一导电路径和第二导电路径，外部输入的第一路音频信号经所述第一导电路径输入至所述第一分频电路，外部输入的第二路音频信号经所述第二导电路径输入至所述第二分频电路。

5 优选的，所述第一分频电路和所述第二分频电路设置于所述定心支片的表面。

优选的，所述第一分频电路设置于所述定心支片的表面，所述第二分频电路设置于所述压电片的表面。

10 优选的，所述振动系统的排列方式为下列任一：从上至下依次为压电片、定心支片、振膜、音圈；或者，从上至下依次为振膜、压电片、定心支片、音圈；或者，从上至下依次为压电片、振膜、定心支片、音圈。

优选的，所述定心支片在其上表面设有两个与所述压电片电连接的第二焊盘并且在其下表面设有两个与所述音圈电连接的第一焊盘。

15 优选的，所述振膜的中心设有开口，所述定心支片包括中心部、外环，以及连接所述中心部和外环的连接部，所述第一焊盘和第二焊盘设置于所述定心支片的中心部。

20 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，故本发明是一种新的技术方案。

本发明的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，并且设置有两个分频电路，压电片有高频信号输入时带动振膜振动发声，音圈有低频信号时输入时在磁场的作用下带动振膜振动发声，从而实现了一种性能良好的超宽频带的电声转换装置。

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 是本发明电声转换装置的结构示意图。

图 2 是本发明定心支片的结构示意图。

图 3 是本发明在定心支片的下表面设置第一导电路径和第一分频电路
5 的结构示意图。

图 4 是本发明在定心支片的上表面设置第二导电路径和第二分频电路
的结构示意图。

图 5 是本发明在压电片上设置第二分频电路的结构示意图。

附图标记说明

10 1 前盖、2 压电片、3 定心支片、4 振膜、5 音圈、6 框体和磁路系统、
301 中心部、302 外环，303 悬臂、100 低通滤波器、200 高通滤波器、31
焊盘、33 焊盘，32 第一焊盘、34 第二焊盘。

具体实施方式

15 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。

20 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。

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。

25 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。

本发明的电声转换装置包括振动系统、磁路系统、以及收容固定振动
系统和磁路系统的外壳。磁路系统包括从上至下依次固定的华司、磁铁、

盆架等，磁铁可以包括中心磁铁和边磁铁，与之对应的，华司可以包括中心华司和边华司，中心磁铁和边磁铁之间的间隙即为磁间隙。当然，磁路系统的结构和磁间隙的设置也可以以其它方式实现，本领域技术人员可以根据现有技术

5 膜下方并且悬置于磁间隙中的音圈、结合于振膜一侧的压电片。

还包括与音圈连接的第一分频电路以及与压电片连接的第二分频电路，分频的目的是将信号的高频成分和低频成分分开，第一分频电路将外部输入的第一路音频信号分频出低频信号输出至音圈，第二分频电路将外部输入的第二路音频信号分频出高频信号以驱动压电片。两路音频信号的来源相同，但是第二路音频信号经过了功放电路功率会比较大。其中，第一分频电路可以例如为低通滤波器，第二分频电路可以例如为高通滤波器。

10

通过上述结构，实现了动圈式发声装置和压电式发声装置的结合。压电式发声装置的高频截止频率可以达到 16kHz 及以上，通过设置上述分频电路，压电片有高频信号输入时带动振膜振动发声，音圈有低频信号时输入时在磁场的作用下带动振膜振动发声，从而实现了一种超宽频带的电声转换装置。

15

另外，可以将压电片设置于振膜的中心位置，这样压电片能够起到振膜补强部或者 DOME 的作用，例如振膜可以包括位于中心的平面部和位于平面部边缘的折环部，将压电片设置于振膜的平面部的位置。

参考图 1-4 所示为本发明电声转换装置的一个实施例，从上至下依次包括：前盖 1、压电片 2、定心支片 3、振膜 4、音圈 5、框体和磁路系统 6。

20

磁路系统具有磁间隙，前盖 1 和框体组成收容固定振动系统和磁路系统的外壳，磁路系统和框体示意性的一体绘制于图 1 中。

压电片 2、定心支片 3、振膜 4、音圈 5 组成振动系统。从图 1 中可以看出，振膜包括位于中心的平面部、位于平面部边缘的折环部、以及位于最外围的与外壳固定的固定部；压电片 2 设置于振膜的平面部的上方，振膜的平面部在对应压电片的位置去料形成贯通的开口，压电片覆盖该开口并且与振膜结合在一起，这样设置后压电片能够起到振膜补强或者 DOME 的作用。图 1 为分解示意图，在组装好以后，音圈会悬置在磁路系统的磁

25

间隙中。

参考图 2 所示为定心支片 3 的示意性结构，定心支片 3 包括外环 302 和位于中心的中心部 301，通过 4 条悬臂 303（连接部）将中心部 301 和外环 302 连接起来。

5 参考图 3 所示为定心支片 3 的下表面，在下表面设有第一导电路径（图中没有示出）、由电感和负载电阻组成的一阶低通滤波器 100、位于外环边角的两个焊盘 31，位于中心部的两个第一焊盘 32。第一导电路径通过焊盘 31 与外部电路电连接以接入第一路音频信号，经由一阶低通滤波器 100 滤波取出低频信号，该低频信号通过第一焊盘 32 输出至音圈 5。

10 参考图 4 所示为定心支片 3 的上表面，在上表面设有第二导电路径（图中没有示出）、由电容和负载电阻组成的一阶高通滤波器 200、位于外环另外两个边角的两个焊盘 33，位于中心部的两个第二焊盘 34。第二导电路径通过焊盘 33 与外部电路电连接以接入第二路音频信号，经由一阶高通滤波器 200 滤波取出高频信号，该高频信号通过第二焊盘 34 输出至压电片 2。

15 在另一个实施例中，第二分频电路还可以设置在压电片 2 上。参考图 5 所示，由电容和负载电阻组成的一阶高通滤波器 200 设置在压电片 2 上。定心支片 3 上的第二导电路径通过焊盘 33 与外部电路电连接以接入第二路音频信号，然后将第二路音频信号通过焊盘 34 输出至一阶高通滤波器 200 滤波取出高频信号，由该高频信号驱动压电片振动。

20 以上实施例中，振动系统的排列方式从上至下依次为压电片、定心支片、振膜、音圈。或者，振动系统的排列方式从上至下依次为振膜、压电片、定心支片、音圈。或者，振动系统的排列方式从上至下依次为压电片、振膜、定心支片、音圈。在这几种排列方式中，定心支片都位于压电片和音圈之间，可以利用定心支片设置导电路径以及分频电路，又由于振膜的

25 中心设有开口，所以可以在定心支片的中心部的上表面设置与压电片连接的第二焊盘，中心部的下表面设置与音圈连接的第一焊盘，这样的连接方式没有阻碍物，连接线路短容易实现。

本发明的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，并且设置有两个分频电路，压电片有高频信号输入时带动振膜振动发声，音圈有低频信号时输入时在磁场的作用下带动振膜振动发声，从而实现了一种性能良好的超宽频带的电声转换装置。同时，本发明可以利用定心支片设置导电路径和分频电路，布线巧妙并且容易实现。

- 5 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：

振动系统和具有磁间隙的磁路系统；

5 所述振动系统包括：振膜（4）、结合于所述振膜（4）下方并且悬置于所述磁间隙中的音圈（5）、结合于所述振膜（4）一侧的压电片（2）、与所述音圈（5）连接的第一分频电路、以及与所述压电片（2）连接的第二分频电路；

10 所述第一分频电路将外部输入的第一路音频信号分频出低频信号输出至所述音圈（5）；所述第二分频电路将外部输入的第二路音频信号分频出高频信号以驱动所述压电片（2）。

2.根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述第一分频电路为低通滤波器（100），所述第二分频电路为高通滤波器（200）。

15 3.根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述振膜（4）包括位于中心的平面部和位于所述平面部边缘的折环部，所述压电片（2）设置于所述振膜（4）的平面部的位置。

20 4.根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述振动系统还包括与所述音圈（5）固定的定心支片（3），所述定心支片（3）包括形成于其表面的第一导电路和第二导电路，外部输入的第一路音频信号经所述第一导电路输入至所述第一分频电路，外部输入的第二路音频信号经所述第二导电路输入至所述第二分频电路。

5.根据权利要求 4 所述的装置，其特征在于，所述第一分频电路和所述第二分频电路设置于所述定心支片（3）的表面。

25 6.根据权利要求 4 所述的装置，其特征在于，所述第一分频电路设置于所述定心支片（3）的表面，所述第二分频电路设置于所述压电片（2）的表面。

7.根据权利要求 4-6 任一项所述的装置，其特征在于，所述振动系统的排列方式为下列任一：从上至下依次为压电片（2）、定心支片（3）、振膜（4）、音圈（5）；或者，从上至下依次为振膜（4）、压电片（2）、

定心支片(3)、音圈(5)；或者，从上至下依次为压电片(2)、振膜(4)、定心支片(3)、音圈(5)。

8.根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述定心支片(3)在其上表面设有两个与所述压电片(2)电连接的第二焊盘(34)并且在其下表面设有两个与所述音圈(5)电连接的第一焊盘(32)。

9.根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述振膜(4)的中心设有开口，所述定心支片(3)包括中心部(301)、外环(302)，以及连接所述中心部(301)和外环(302)的连接部(302)，所述第一焊盘(32)和第二焊盘(34)设置于所述定心支片的中心部。

说明书附图

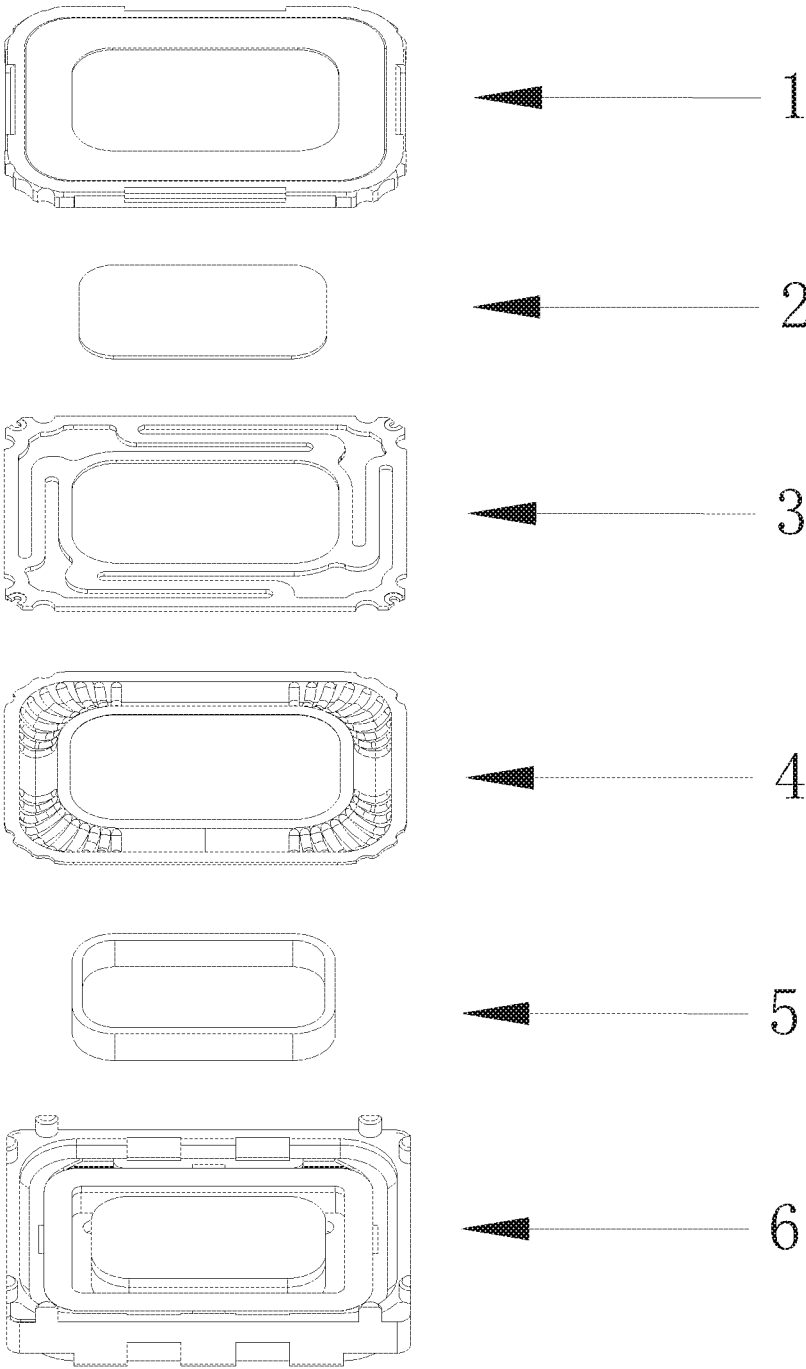


图 1

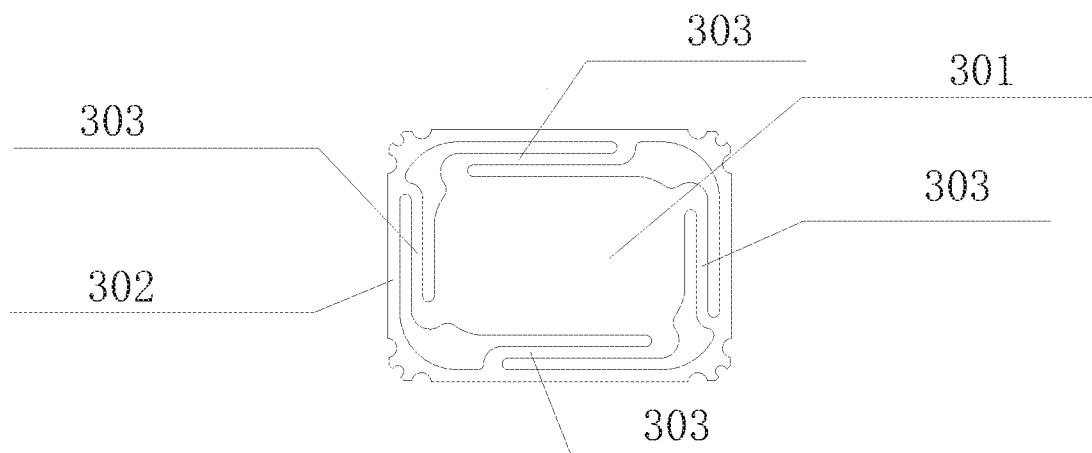


图 2

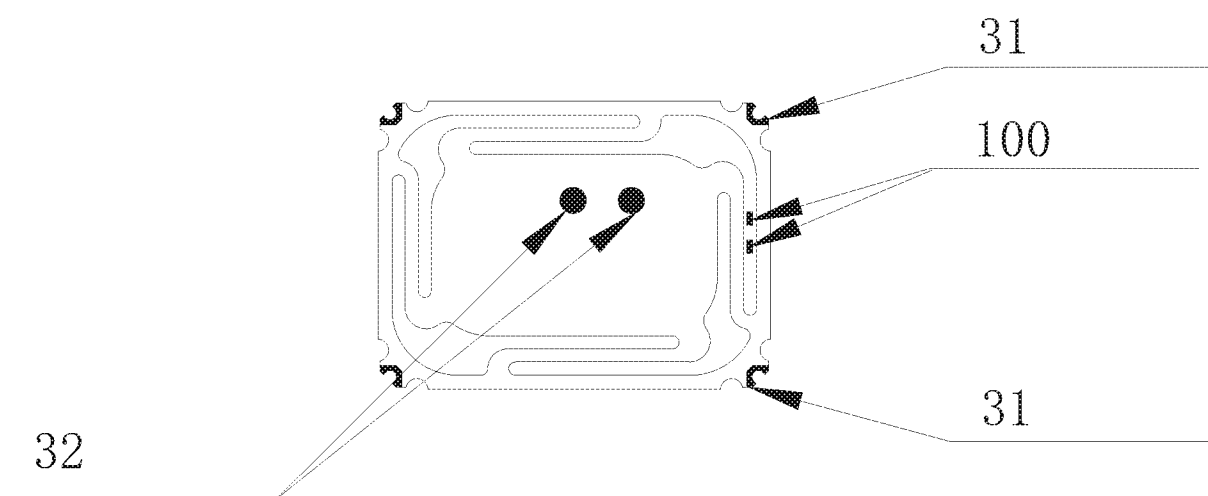


图 3

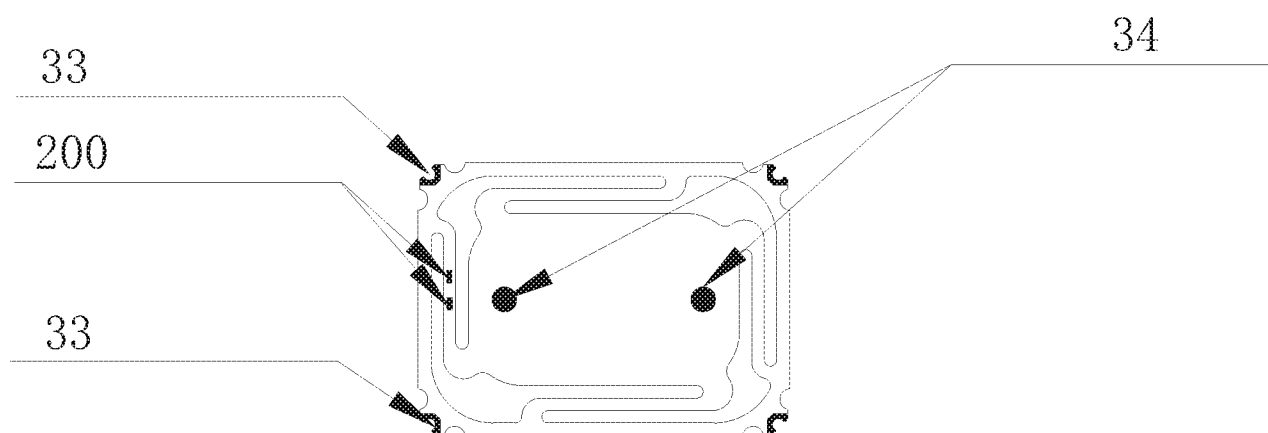


图 4

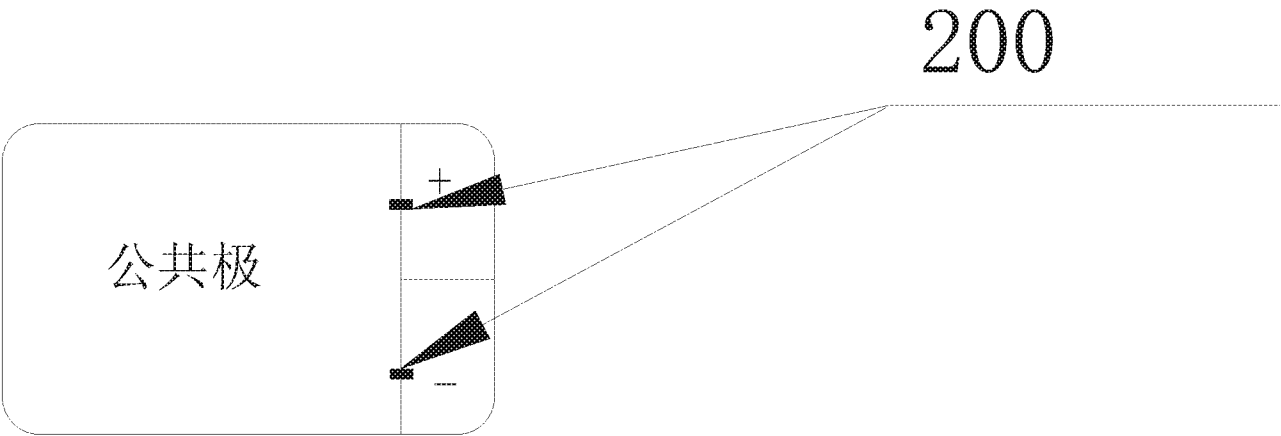


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/096865

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 23/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: telephone receiver, moving coil, voice coil, high frequency, low frequency, centring support chip, receiver, speaker, coil, piezoelectric, frequency division, low pass, high pass, support chip

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104902393 A (GOERTEK INC.), 09 September 2015 (09.09.2015), claims 1-9	1-9
PX	CN 204652640 U (GOERTEK INC.), 16 September 2015 (16.09.2015), claims 1-9	1-9
Y	CN 101998216 A (U-TECH (BEIJING) TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 March 2011 (30.03.2011), description, paragraphs [0029]-[0038], and figure 3	1-9
Y	CN 203968363 U (YINPIN ELECTRONIC (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 26 November 2014 (26.11.2014), description, paragraphs [0078]-[0092], and figures 2-3	1-9
Y	CN 102811410 A (GOERTEK INC.), 05 December 2012 (05.12.2012), description, paragraphs [0026]-[0030], and figures 1-5	4-9
A	JP S63279700 A (SHARP K.K.), 16 November 1988 (16.11.1988), the whole document	1-9
A	CN 201533406 U (XIAO, Jinming), 21 July 2010 (21.07.2010), the whole document	1-9

☒ 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 24 February 2016 (24.02.2016)	Date of mailing of the international search report 08 March 2016 (08.03.2016)
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 XUE, Mei Telephone No.: (86-10) 62413386

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/096865

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102281488 A (GUANGZHOU RUIFENG AUDIO TECHNOLOGY CORPORATION LTD.), 14 December 2011 (14.12.2011), the whole document	1-9
A	US 2015010173 A1 (QUALCOMM INC.), 08 January 2015 (08.01.2015), the whole document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/096865

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104902393 A	09 September 2015	None	
CN 204652640 U	16 September 2015	None	
CN 101998216 A	30 March 2011	None	
CN 203968363 U	26 November 2014	None	
CN 102811410 A	05 December 2012	CN 102811410 B	02 September 2015
JP S63279700 A	16 November 1988	None	
CN 201533406 U	21 July 2010	None	
CN 102281488 A	14 December 2011	None	
US 2015010173 A1	08 January 2015	WO 2015003017 A1	08 January 2015
		CN 105284127 A	27 January 2016

A. 主题的分类 H04R 23/02 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04R 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 扬声器, 喇叭, 受话器, 听筒, 动圈, 音圈, 线圈, 压电, 高频, 低频, 分频, 高通, 低通, 定心支片, receiver, speaker, coil, piezoelectric, frequency division, low pass, high pass, support chip																										
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 104902393 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204652640 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101998216 A (友泰讯科北京科技有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 说明书第[0029]-[0038]段, 图3</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203968363 U (音品电子深圳有限公司 等) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0078]-[0092]段, 图2-3</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102811410 A (歌尔声学股份有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 说明书第[0026]-[0030]段, 图1-5</td> <td>4-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP S63279700 A (SHARP K.K.) 1988年 11月 16日 (1988 - 11 - 16) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201533406 U (萧进明) 2010年 7月 21日 (2010 - 07 - 21) 全文</td> <td>1-9</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 104902393 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 权利要求1-9	1-9	PX	CN 204652640 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 权利要求1-9	1-9	Y	CN 101998216 A (友泰讯科北京科技有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 说明书第[0029]-[0038]段, 图3	1-9	Y	CN 203968363 U (音品电子深圳有限公司 等) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0078]-[0092]段, 图2-3	1-9	Y	CN 102811410 A (歌尔声学股份有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 说明书第[0026]-[0030]段, 图1-5	4-9	A	JP S63279700 A (SHARP K.K.) 1988年 11月 16日 (1988 - 11 - 16) 全文	1-9	A	CN 201533406 U (萧进明) 2010年 7月 21日 (2010 - 07 - 21) 全文	1-9
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 104902393 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 权利要求1-9	1-9																								
PX	CN 204652640 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 权利要求1-9	1-9																								
Y	CN 101998216 A (友泰讯科北京科技有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 说明书第[0029]-[0038]段, 图3	1-9																								
Y	CN 203968363 U (音品电子深圳有限公司 等) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0078]-[0092]段, 图2-3	1-9																								
Y	CN 102811410 A (歌尔声学股份有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 说明书第[0026]-[0030]段, 图1-5	4-9																								
A	JP S63279700 A (SHARP K.K.) 1988年 11月 16日 (1988 - 11 - 16) 全文	1-9																								
A	CN 201533406 U (萧进明) 2010年 7月 21日 (2010 - 07 - 21) 全文	1-9																								
☒ 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 2016年 2月 24日		国际检索报告邮寄日期 2016年 3月 8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 薛梅 电话号码 (86-10) 62413386																								

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 102281488 A (广州市锐丰音响科技股份有限公司) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 全文	1-9
A	US 2015010173 A1 (QUALCOMM INC.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08) 全文	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/096865

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	104902393	A	2015年 9月 9日	无	
CN	204652640	U	2015年 9月 16日	无	
CN	101998216	A	2011年 3月 30日	无	
CN	203968363	U	2014年 11月 26日	无	
CN	102811410	A	2012年 12月 5日	CN 102811410	B 2015年 9月 2日
JP	S63279700	A	1988年 11月 16日	无	
CN	201533406	U	2010年 7月 21日	无	
CN	102281488	A	2011年 12月 14日	无	
US	2015010173	A1	2015年 1月 8日	WO 2015003017	A1 2015年 1月 8日
				CN 105284127	A 2016年 1月 27日