

(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 10 日 (10.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/176997 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/097316
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 14 日 (14.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510221328.0 2015 年 5 月 4 日 (04.05.2015) 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开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。
- (72) 发明人: 张志兵 (ZHANG, Zhibing); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。 陈钢 (CHEN, Gang); 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 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, 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,

[见续页]

(54) Title: SPEAKER MODULE

(54) 发明名称: 一种扬声器模组

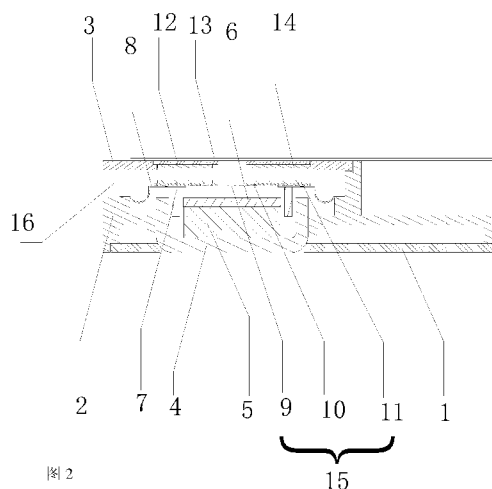


图 2

(57) Abstract: Disclosed is a speaker module, comprising: an inner cavity enclosed by a housing. The inner cavity is provided with a magnetic circuit system and a vibration system therein. The vibration system comprises a vibration diaphragm fixed in the inner cavity. A lower end of the vibration diaphragm is fixed with a voice coil, and an upper end of the vibration diaphragm is provided with a first induction coil. The voice coil is electrically connected, via a lead thereof, to the first induction coil. The first induction coil is correspondingly provided with a second induction coil thereabove electrically connected to a terminal device. When the speaker module of the present invention operates, the terminal device transmits an external audio current signal to the second induction coil so as to enable the second induction coil to generate a magnetic field, wherein the generated magnetic field changes along with a variation of the audio current signal. When the first induction coil senses the changed magnetic field, that is, a change in a magnetic flux passing through a closed circuit, a correspondingly changing current is generated and transmitted to the voice coil to drive the voice coil to vibrate, thus finally enabling a speaker monomer to produce a sound.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/176997 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

本发明公开了一种扬声器模组，包括由外壳围成的内腔，在内腔中设有磁路系统、振动系统，振动系统包括固定在内腔中的振膜，在振膜的下端固定有音圈，在振膜的上端设有第一感应线圈，音圈通过其引线与第一感应线圈电连接；在第一感应线圈的上方还对应地设有用于电连接终端装置的第二感应线圈。本发明的扬声器模组，工作的时候，终端装置将外部音频的电流信号导通至第二感应线圈上，使得第二感应线圈产生磁场，其产生的磁场随着音频信号电流的变化而变化；而第一感应线圈感应到该变化的磁场，也就是说，通过闭合电路的磁通量发生变化时，其会产生相应变化的电流，该变化的电流导通至音圈上，驱动音圈振动，最终实现扬声器单体的发声。

说明书

一种扬声器模组

技术领域

本发明涉及发声装置领域，更具体地，本发明涉及一种扬声器模组。

背景技术

扬声器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。现有的扬声器模组，包括外壳，以及设置在外壳内的振动系统、磁路系统，其中振动系统包括振膜以及设置在振膜上用于驱动振膜发声的音圈，该音圈需要通过引线与系统连接，实现电路的连通。现有技术中，动圈式扬声器的结构主要由电信号传输到音圈上，然后由音圈驱动振膜产生声音信号。在电信号连接音圈这个环节，音圈必须引出两根引线同系统端的 FPCB、cable 线或弹片等连接。这种结构因为制作简单，工艺成熟被各扬声器生产商所采用，但是因为其结构的特点（因为被引出的两根引线需要随音圈振动），也存在一些问题：

1. 在结构上必须要做避让，这样会牺牲磁路系统的尺寸。
2. 引线容易断裂，造成系统端开路导致无音。
3. 因为两根引线的拉扯，音圈振动时会产生偏振问题，导致性能不良。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种扬声器模组的新技术方案。

根据本发明的第一方面，提供了一种扬声器模组，包括由外壳围成的内腔，在所述内腔中设有磁路系统、振动系统，所述振动系统包括固定在内腔中的振膜，在所述振膜的下端固定有音圈，在所述振膜的上端设有第一感应线圈，所述音圈通过其引线与第一感应线圈电连接；在所述第一感应线圈的上方还对应地设有用于电连接终端装置的第二感应线圈。

优选地，所述第一感应线圈与所述振膜之间设置有第一线路板；所述外壳上设置有第二电路板，所述第二感应线圈固定在第二电路板的下端。

优选地，所述第二电路板固定在外壳的外侧，所述外壳上设置有供第二感应线圈穿入其内腔的通孔。

5 优选地，所述第一感应线圈和第二感应线圈正对设置。

优选地，所述第一感应线圈、第二感应线圈相互背离的端面的上分别设置有导磁板。

优选地，所述振膜上设有通孔，所述音圈的引线穿过该通孔与第一感应线圈电连接。

10 优选地，所述通孔位于振膜的中部。

优选地，所述外壳包括依次扣合在一起的上壳、中壳、下壳。

优选地，所述第一感应线圈、第二感应线圈的通孔内设置有导磁柱或导磁液。

优选地，所述第一电路板为 FPCB 板。

15 本发明的扬声器模组，第二感应线圈与终端装置电连接，而第一感应线圈与音圈电连接。工作的时候，终端装置将外部音频的电流信号导通至第二感应线圈上，使得第二感应线圈产生磁场，其产生的磁场随着音频信号电流的变化而变化；而第一感应线圈感应到该变化的磁场，也就是说，通过闭合电路的磁通量发生变化时，其会产生相应变化的电流，该变化的
20 电流导通至音圈上，驱动音圈振动，最终实现扬声器单体的发声。

本发明的扬声器模组中，通过设置在振膜上方的第一电路板，以及第一感应线圈、第二感应线圈的结构，改变了传统音圈引线的连接方式，为磁路系统节约了较大的空间，也就是说，可以允许磁路系统做的更大，以提高灵敏度和频响曲线。采用本发明的结构，音圈引线直接与振膜上方的
25 第一电路板、第一感应线圈电连接，使音圈引线可随着振膜一共振动，这就使得不用再考虑音圈的引线材质，可以使用铜包铝线等材料，同时也避免因引线导致的偏振不良等问题。另外，在本发明中，设置在振膜上端的第一电路板、第一感应线圈可共同作为振膜的球顶结构，提高了振膜该位置的强度，改变了振膜的振动频率。

本发明的发明人发现，在现有技术中，音圈必须引出两根引线同系统端的 FPCB、cable 线或弹片等连接，造成了共振、占用空间等问题。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。

5 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
10 施例，并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

图 1 是本发明扬声器模组的爆炸图。

图 2 是本发明扬声器模组的剖面图。

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，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

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。

参考图 1、图 2，本发明提供一种扬声器模组，包括由外壳围成的内腔，以及安装在外壳内腔中的扬声器单体，其中，该扬声器单体包括磁

路系统和振动系统。磁路系统包括位于外壳内腔中的盆架 4、磁铁 5、华司 6 等部件，其中磁铁 5 位于盆架 4 中，且其与盆架 4 的侧壁之间形成有磁间隙。振动系统包括固定在外壳内腔中的振膜 8，以及驱动振膜 8 发声的音圈 7，所述音圈 7 固定在振膜 8 的下端，并且悬置在磁铁 5 与盆架 4 侧壁之间的磁间隙中；振膜 8 将外壳的内腔分为前声腔和后声腔，外壳上位于前声腔的位置设置有声孔 16，以便声音的流出，其后声腔为封闭结构，仅通过阻尼孔与外界连通。当音圈 7 通电后，音圈 7 会在磁路系统的作用下振动，与此同时，音圈 7 驱动振膜 8 一同振动，实现了振膜 8 的发声。

在本发明一个具体的实施方式中，外壳包括依次扣合在一起的上壳 3、中壳 2、下壳 1，上壳 3 扣合在中壳 2 的上端开口，下壳 1 扣合在中壳 2 的下端开口。其中，声孔 16 设置在中壳 2 上，使得该扬声器模组为侧发声结构。

本发明的扬声器模组，在所述振膜 8 的上端设有与振膜 8 贴合在一起的第一电路板 9，该第一电路板 9 优选采用 FPCB 板。在所述第一电路板 9 的上端设置有第一感应线圈 11，所述音圈 7 通过其引线与第一感应线圈 11 电连接在一起，具体地，音圈 7 的引线可连接在第一电路板 9 上，第一感应线圈 11 通过第一电路板 9 与引线电连接在一起。在所述第一感应线圈 11 的上方还对应地设有用于电连接终端装置的第二感应线圈 14。该第二感应线圈 14 与终端装置中用于控制扬声器发声的控制电路板电连接在一起。其中，该第二感应线圈 14 可以固定在上壳 3 上，优选的是，所述第二感应线圈 14 固定在第二电路板 13 的下端，该第二电路板 13 作为扬声器模组对外电连接的部件，其可以固定在上壳 3 的外侧，所述上壳 3 上设置有供第二感应线圈 14 穿入其内腔的通孔，使得第二感应线圈 14 可以和第一感应线圈 11 直接对应起来。其中，第一感应线圈 11 和第二感应线圈 14 对应设置，也就是说，二者至少部分重叠在一起，当然，对于本领域的技术人员来说，优选完全重叠，也就是说，第一感应线圈 11 与第二感应线圈 14 相互平行，正对设置在一起。

本发明的扬声器模组，第二感应线圈 14 与终端装置电连接，而第一感应线圈 11 与音圈 7 电连接。工作的时候，终端装置将外部音频的电流信

号导通至第二感应线圈 14 上,使得第二感应线圈 14 产生磁场,其产生的磁场随着音频信号电流的变化而变化;而第一感应线圈 11 感应到该变化的磁场,也就是说,通过闭合电路的磁通量发生变化时,其会产生相应变化的电流,该变化的电流导通至音圈 7 上,驱动音圈 7 振动,最终实现扬声器单体的发声。

本发明的扬声器模组中,通过设置在振膜上方的第一电路板,以及第一感应线圈、第二感应线圈的结构,改变了传统音圈引线的连接方式,为磁路系统节约了较大的空间,也就是说,可以允许磁路系统做的更大,以提高灵敏度和频响曲线。采用本发明的结构,音圈引线直接与振膜上方的第一电路板、第一感应线圈电连接,使音圈引线可随着振膜一共振动,这就使得不用再考虑音圈的引线材质,可以使用铜包铝线等材料,同时也避免因为引线导致的偏振不良等问题。另外,在本发明中,设置在振膜 8 上端的第一电路板 9、第一感应线圈 11 可共同作为振膜 8 的球顶结构 15,提高了振膜 8 该位置的强度,改变了振膜 8 的振动频率。而且,振膜 8、音圈 7、第一电路板 9、第一感应线圈 11 可以做成组件结构,大大简化了扬声器模组的组装工艺。

为了提高第一感应线圈 11、第二感应线圈 14 之间的磁通量利用率,所述第一感应线圈 11、第二感应线圈 14 相互背离的端面上分别设置有导磁板 10、12。导磁板 10 设置在第一感应线圈 11 的下端,也就是说,设置在第一感应线圈 11 和第一电路板 9 之间,此时,第一感应线圈 11、导磁板 10、第一电路板 9 共同作为振膜 8 的球顶结构 15;导磁板 12 设置在第二感应线圈 14 的上端,也就是说,设置在第二感应线圈 14 和第二电路板 13 之间。通过导磁板 10、12,不但可以提高磁通量的利用率,而且还可以避免两个感应线圈对其它器件的影响。为了进一步提高磁通量的利用率,在所述第一感应线圈 11、第二感应线圈 14 的通孔内还可以设置导磁柱或导磁液等。

本发明中,可以在振膜 8 上设置通孔,所述音圈 7 的引线穿过该通孔与第一感应线圈 11 电连接。该通孔优选设置在振膜 8 的中部,并被第一电路板 9 密封起来。

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. 一种扬声器模组，其特征在于：包括由外壳围成的内腔，在所述内腔中设有磁路系统、振动系统，所述振动系统包括固定在内腔中的振膜
5 （8），在所述振膜（8）的下端固定有音圈（7），在所述振膜（8）的上端设有第一感应线圈（11），所述音圈（7）通过其引线与第一感应线圈（11）电连接；在所述第一感应线圈（11）的上方还对应地设有用于电连接终端装置的第二感应线圈（14）。

2. 根据权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于：所述第一感应
10 线圈（11）与所述振膜（8）之间设置有第一线路板（9）；所述外壳上设置有第二电路板（13），所述第二感应线圈（14）固定在第二电路板（13）的下端。

3. 根据权利要求 2 所述的扬声器模组，其特征在于：所述第二电路板（13）固定在外壳的外侧，所述外壳上设置有供第二感应线圈（14）穿
15 入其内腔的通孔。

4. 根据权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于：所述第一感应线圈（11）和第二感应线圈（14）正对设置。

5. 根据权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于：所述第一感应线圈（11）、第二感应线圈（14）相互背离的端面的上分别设置有导磁板
20 （10、12）。

6. 根据权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于：所述振膜（8）上设有通孔，所述音圈（7）的引线穿过该通孔与第一感应线圈（11）电连接。

7. 根据权利要求 6 所述的扬声器模组，其特征在于：所述通孔位于
25 振膜（8）的中部。

8. 根据权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于：所述外壳包括依次扣合在一起的上壳（3）、中壳（2）、下壳（1）。

9. 根据权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于：所述第一感应线圈（11）、第二感应线圈（14）的通孔内设置有导磁柱或导磁液。

10. 根据权利要求 2 所述的扬声器模组，其特征在于：所述第一电路板（9）为 FPCB 板。

说明书附图

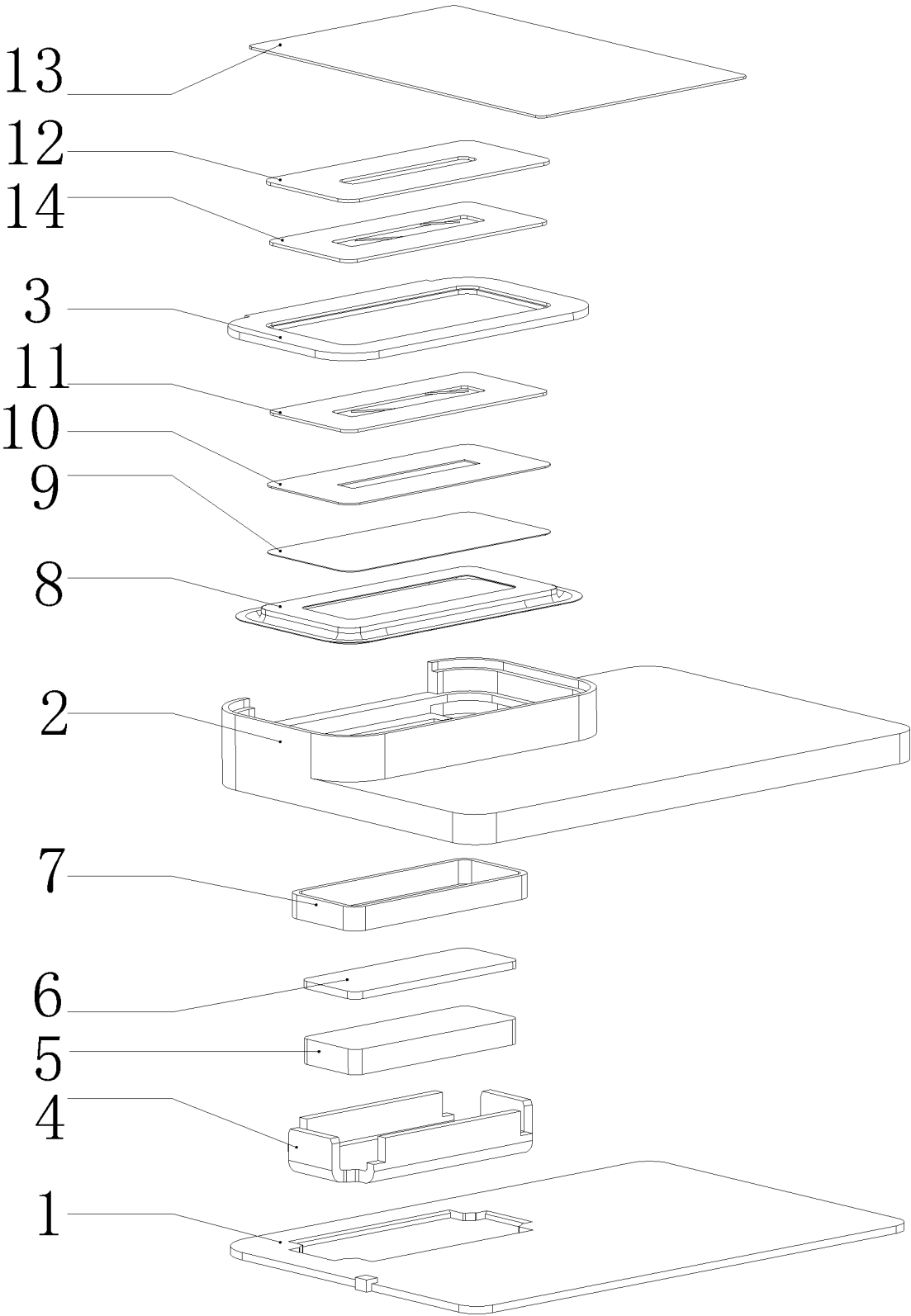


图 1

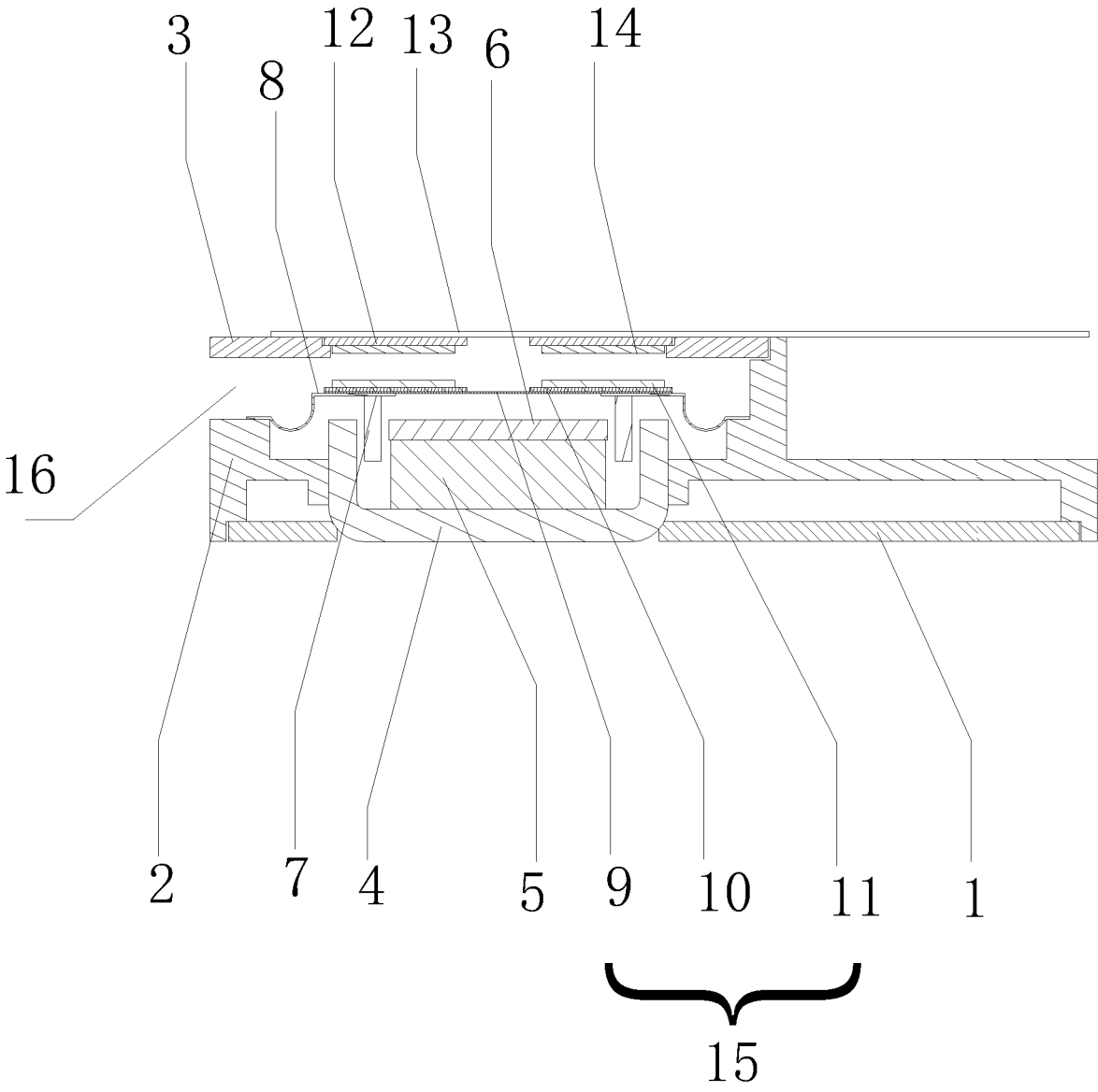


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/097316

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; SIPOABS; VEN: loudspeaker, speaker, coil, induction, electromagnetic, inductance, diaphragm

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104796828 A (GOERTEK INC.) 22 July 2015 (22.07.2015) claims 1-10	1-10
PX	CN 204559870 U (GOERTEK INC.) 12 August 2015 (12.08.2015) description, paragraphs [0029]-[0035], and figures 1 and 2	1-10
PX	CN 104768109 A (GOERTEK INC.) 08 July 2015 (08.07.2015) description, paragraphs [0028]-[0035], and figures 1-3	1-10
PX	CN 204442659 U (GOERTEK INC.) 01 July 2015 (01.07.2015) description, paragraphs [0028]-[0035], and figures 1-3	1-10
A	CN 201585122 U (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGY CHANGZHOU CO., LTD. et al.) 15 September 2010 (15.09.2010) description, paragraphs [0011]-[0015], and figures 1 and 2	1-10
A	CN 102065359 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD. et al.) 18 May 2011 (18.05.2011) the whole 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 04 February 2016	Date of mailing of the international search report 14 March 2016
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 SHEN, Li Telephone No. (86-10) 62089561

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/097316

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001197579 A (KENWOOD CORPORATION et al.) 19 July 2001 (19.07.2001) the whole document	1-10
A	WO 2014198958 A2 (JAGUAR LAND ROVER LTD.) 18 December 2014 (18.12.2014) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/097316

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104796828 A	22 July 2015	None	
CN 204559870 U	12 August 2015	None	
CN 104768109 A	08 July 2015	None	
CN 204442659 U	01 July 2015	None	
CN 201585122 U	15 September 2010	None	
CN 102065359 A	18 May 2011	US 2011293121 A1	01 December 2011
		US 8379907 B2	19 February 2013
		CN 102065359 B	06 November 2013
JP 2001197579 A	19 July 2001	None	
WO 2014198958 A2	18 December 2014	GB 2516367 A	21 January 2015
		GB 2515098 A	17 December 2014
		WO 2014198958 A3	05 February 2015
		GB 201310627 D0	31 July 2013
		GB 201410665 D0	30 July 2014
		GB 2516367 B	04 November 2015

A. 主题的分类 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 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)) CNABS; CNTXT; CNKI; SIPOABS; VEN: 扬声器, 喇叭, 音箱, 线圈, 音圈, 感应, 感生, 电磁, 电感, 振膜, 振动膜, loudspeaker, speaker, coil, induction, electromagnetic, inductance, diaphragm																										
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 104796828 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204559870 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0029]-[0035]段, 图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104768109 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 说明书第[0028]-[0035]段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204442659 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第[0028]-[0035]段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201585122 U (瑞声声学科技常州有限公司 等) 2010年 9月 15日 (2010 - 09 - 15) 说明书第[0011]-[0015]段, 图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102065359 A (瑞声声学科技深圳有限公司 等) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2001197579 A (株式会社建伍 等) 2001年 7月 19日 (2001 - 07 - 19) 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 104796828 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 权利要求1-10	1-10	PX	CN 204559870 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0029]-[0035]段, 图1-2	1-10	PX	CN 104768109 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 说明书第[0028]-[0035]段, 图1-3	1-10	PX	CN 204442659 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第[0028]-[0035]段, 图1-3	1-10	A	CN 201585122 U (瑞声声学科技常州有限公司 等) 2010年 9月 15日 (2010 - 09 - 15) 说明书第[0011]-[0015]段, 图1-2	1-10	A	CN 102065359 A (瑞声声学科技深圳有限公司 等) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 全文	1-10	A	JP 2001197579 A (株式会社建伍 等) 2001年 7月 19日 (2001 - 07 - 19) 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 104796828 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 权利要求1-10	1-10																								
PX	CN 204559870 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0029]-[0035]段, 图1-2	1-10																								
PX	CN 104768109 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 说明书第[0028]-[0035]段, 图1-3	1-10																								
PX	CN 204442659 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第[0028]-[0035]段, 图1-3	1-10																								
A	CN 201585122 U (瑞声声学科技常州有限公司 等) 2010年 9月 15日 (2010 - 09 - 15) 说明书第[0011]-[0015]段, 图1-2	1-10																								
A	CN 102065359 A (瑞声声学科技深圳有限公司 等) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 全文	1-10																								
A	JP 2001197579 A (株式会社建伍 等) 2001年 7月 19日 (2001 - 07 - 19) 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 2016年 2月 4日		国际检索报告邮寄日期 2016年 3月 14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 申砾 电话号码 (86-10) 62089561																								

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	WO 2014198958 A2 (捷豹路虎有限公司) 2014年 12月 18日 (2014 - 12 - 18) 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/CN2015/097316

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	104796828	A	2015年 7月 22日	无			
CN	204559870	U	2015年 8月 12日	无			
CN	104768109	A	2015年 7月 8日	无			
CN	204442659	U	2015年 7月 1日	无			
CN	201585122	U	2010年 9月 15日	无			
CN	102065359	A	2011年 5月 18日	US	2011293121	A1	2011年 12月 1日
				US	8379907	B2	2013年 2月 19日
				CN	102065359	B	2013年 11月 6日
JP	2001197579	A	2001年 7月 19日	无			
WO	2014198958	A2	2014年 12月 18日	GB	2516367	A	2015年 1月 21日
				GB	2515098	A	2014年 12月 17日
				WO	2014198958	A3	2015年 2月 5日
				GB	201310627	D0	2013年 7月 31日
				GB	201410665	D0	2014年 7月 30日
				GB	2516367	B	2015年 11月 4日