

(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3月3日 (03.03.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/029540 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01) H04R 9/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/089887
- (22) 国际申请日: 2014年10月30日 (30.10.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410425680.1 2014年8月26日 (26.08.2014) 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: 郭晓冬 (GUO, Xiaodong); 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)。 江超 (JIANG, Chao); 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: 北京鸿元知识产权代理有限公司
(BEIJING GRANDER IP LAW FIRM); 中国北京市
朝阳区光华路7号汉威大厦东区18A6室, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: MINIATURE SPEAKER

(54) 发明名称: 微型扬声器

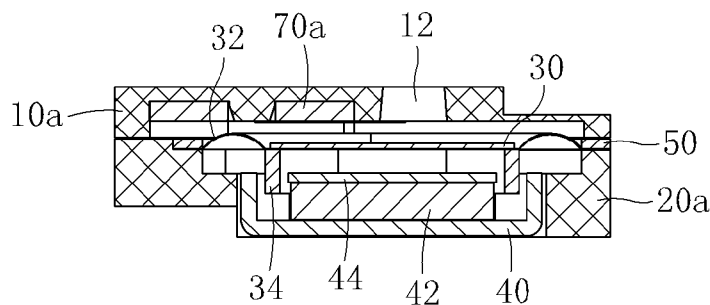


图3 /Fig.3

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of electroacoustic products. Disclosed is a miniature speaker. The miniature speaker comprises an upper housing and a lower housing that are combined together. A vibration system and a magnetic circuit system are accommodated in the space defined by the upper housing and the lower housing. The upper housing is disposed close to the vibration system. The miniature speaker also comprises a hearing aid voice coil. The hearing aid voice coil is fixed to the upper housing and is located at the inner side of the upper housing. The miniature speaker of the present invention solves the problem of poor acoustics caused by collisions of a vibration voice coil lead with a hearing aid voice coil of a miniature speaker in the prior art, and the miniature speaker of the present invention has good acoustic performance and a better hearing aid effect.

(57) 摘要: 本发明公开了一种微型扬声器, 涉及电声产品技术领域, 包括结合在一起的上壳和下壳, 所述上壳和所述下壳围成的空间内收容有振动系统和磁路系统, 所述上壳靠近所述振动系统设置, 所述微型扬声器还包括助听音圈, 所述助听音圈固定在所述上壳上, 且位于所述上壳的内侧。本发明微型扬声器解决了现有技术中微型扬声器因振动音圈引线碰撞助听音圈所产生的声学不良, 本发明微型扬声器声学性能好, 且助听效果更佳。

WO 2016/029540 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

微型扬声器

技术领域

本发明涉及电声产品技术领域,特别涉及一种带有助听音圈的微型扬声器。

背景技术

微型扬声器是便携式电子设备的重要声学部件,用于完成电信号与声音信号之间的转换,是一种能量转换器件。普通的微型扬声器通常包括外壳,外壳内收容有振动系统和磁路系统,振动系统包括振膜和振动音圈,振动音圈受到电磁场的作用力,并根据音频电信号正负方向的交替变化而做上、下运动,从而带动振膜发出声间,完成电-声能量转换。

但是现在使用助听器的老人在不断增多,当他们接听安装有普通扬声器的电话时,助听器会啸叫,无法使用。故技术人员在普通的扬声器内增加了助听音圈,音频电信号通过助听音圈变为电磁场,助听器通过开关切换到该方式,通过其内部的感应线圈拾取该信号,然后放大还原为声音。目前的带助听音圈的扬声器的主要结构如图5所示,包括结合在一起的上壳10b和下壳20b,上壳10b和下壳20b围成的空间内收容有振动系统和磁路系统,助听音圈70b固定在下壳20b上,并环绕在磁路系统的外周。此种结构的微型扬声器其振膜下的空间非常小,当振动音圈上下振动时,振动音圈引线极易碰到助听音圈,使得扬声器的高次谐波失真,同时还会造成振动音圈引线断线,扬声器产生噪音等不良。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种微型扬声器,此微型扬声器高次谐波不会失真,声学性能好,且助听效果更佳。

为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:

一种微型扬声器,包括结合在一起的上壳和下壳,所述上壳和所述下壳围成的空间内收容有振动系统和磁路系统,所述上壳靠近所述振动系统设置,所述微型扬声器还包括助听音圈,所述助听音圈固定在所述上壳上,且位于所述

说明书

上壳的内侧。

其中，所述上壳为阶梯结构，一侧厚度较大，一则厚度较小，所述助听音圈固定在所述上壳厚度较大的一侧。

其中，所述上壳厚度较大的一侧设有环形的凹槽，所述助听音圈固定于所述环形凹槽内，且所述助听音圈裸露在所述上壳内侧的表面与所述上壳的内表面齐平。

其中，所述环形凹槽位于所述上壳中部一侧的两端分别设有向所述环形凹槽外侧延伸的延伸槽，两个所述延伸槽的底部均设有用于焊接助听音圈引线的第一焊盘，所述上壳与所述下壳相接触的端面上对应设有两个分别与两个所述第一焊盘电连接的第二焊盘，所述第二焊盘与扬声器外部电路电连接。

其中，所述下壳的端面上对应两个所述第二焊盘的位置分别设有助听音圈焊盘，两个所述第二焊盘分别与相对应的所述助听音圈焊盘电连接，所述助听音圈焊盘与所述扬声器外部电路电连接。

其中，所述下壳为两端开口的环形结构，且其远离所述上壳的一端为阶梯结构，所述助听音圈焊盘位于所述下壳位置较低的端面上。

其中，所述磁路系统包括固定在所述下壳上的盆架及依次设置在所述盆架内的磁铁和华司，所述盆架底部的外表面与所述下壳位置较高的端面齐平。

其中，所述位置较低的端面与所述位置较高的端面通过连接侧壁连接为一体，所述连接侧壁对应所述盆架的位置设有开口，所述盆架的侧壁位于所述开口处，且所述盆架的侧壁的外表面与所述连接侧壁的外表面齐平。

其中，所述振动系统包括边缘部固定在所述上壳与所述下壳之间的振膜，所述振膜的边缘部与所述上壳之间设有垫环。

采用了上述技术方案后，本发明的有益效果是：

由于本发明微型扬声器包括结合在一起的上壳和下壳，上壳和下壳围成的空间内收容有振动系统和磁路系统，微型扬声器还包括助听音圈，助听音圈固定在上壳的内侧，上壳靠近振动系统设置。助听音圈设置在上壳上，充分利用了上壳的厚度空间，增加了磁路系统的尺寸，同时也增加了振膜下部的空间，

说明书

在振动音圈振动时振动音圈引线不会再与助听音圈发生碰撞，从而杜绝了因振动音圈引线碰撞助听音圈而产生的高次谐波失真、振动音圈引线断线或噪音等不良的产生，提高了微型扬声器的声学性能，同时还延长了微型扬声器的使用寿命。另助听音圈设在上壳上，距离终端客户更近，用户佩戴的助听器能够感知的助听音圈产生的磁场更强，所以助听效果更好。

综上所述，本发明微型扬声器解决了现有技术中微型扬声器因振动音圈引线碰撞助听音圈所产生的声学不良，本发明微型扬声器声学性能好，且助听效果更佳。

附图说明

图 1 是本发明微型扬声器的立体结构示意图；

图 2 是本发明微型扬声器的平面结构示意图；

图 3 是本发明微型扬声器的剖面结构示意图；

图 4 是本发明微型扬声器的上壳与助听音圈结合的结构示意图；

图 5 是现有技术中微型扬声器的剖面结构示意图；

图中：10a、上壳，10b、上壳，12、声孔，14、定位凸台，20a、下壳，20b、下壳，30、球顶，32、振膜，34、振动音圈，40、盆架，42、磁铁，44、华司，50、垫环，60、第一焊盘，62、第二焊盘，64、振动音圈焊盘，66、助听音圈焊盘，70a、助听音圈，70b、助听音圈，72、助听音圈引线。

具体实施方式

下面结合附图和实施例，进一步阐述本发明。

如图 1 所示，一种微型扬声器，包括结合在一起的上壳 10a 和下壳 20a，上壳 10a 和下壳 20a 围成的空间内收容有振动系统和磁路系统，上壳 10a 靠近振动系统设置，上壳 10a 对应振动系统的位置设有声孔 12，下壳 20a 靠近磁路系统设置。

如图 3 所示，振动系统包括边缘部位固定在上壳 10a 与下壳 20a 之间的振膜 32，振膜 32 靠近上壳 10a 的一侧的中间部位固定有球顶 30，振膜 32 的另一侧（即靠近磁路系统的一侧）固定有振动音圈 34，振动音圈 34 的绕线抽头

说明书

为振动音圈引线。磁路系统包括固定在下壳 20a 上的盆架 40，盆架 40 包括矩形的底部以及设置在底部四侧边缘位置的与底部垂直的四个侧壁，盆架 40 底部的内侧依次固定有磁铁 42 和华司 44，磁铁 42 和华司 44 与盆架 40 的侧壁之间设有磁间隙，振动音圈 34 的端部位于磁间隙内。振动音圈 34 根据通过其绕线内的音频电信号的大小和方向在磁间隙内做往复的切割磁力线运动，振膜 32 随着振动音圈 34 的往复运动而振动，策动空气发声，从而完成电声之间的能量转换。

如图 3 和图 4 共同所示，微型扬声器还包括助听音圈 70a，助听音圈 70a 固定在上壳 10a 的内侧。上壳 10a 为阶梯结构，其一侧厚度较大，一侧厚度较小，在上壳 10a 厚度较大的一侧的内侧设有一环形的凹槽，环形的凹槽避开声孔 12 并设置在声孔 12 的侧部，助听音圈 70a 固定在环形的凹槽内，环形凹槽中间形成了与助听音圈 70a 的内环相适配的定位凸台 14，助听音圈 70a 通过定位凸台 14 准确的固定在上壳 10a 上。

如图 2 和图 4 共同所示，下壳 20a 未与上壳 10a 结合的端面上设有两个用于电连接振动音圈 34（如图 3 所示）与扬声器外部电路的振动音圈焊盘 64，还设有两个用于电连接助听音圈 70a 与扬声器外部电路的助听音圈焊盘 66，两个助听音圈焊盘 66 分别设置在两个振动音圈焊盘 64 的两侧。环形凹槽位于上壳 10a 中部的一侧的两端分别设有向环形凹槽外侧延伸的延伸槽，两个延伸槽的底部均设有用于焊接助听音圈引线 72 的第一焊盘 60。上壳 10a 与下壳 20a 相结合的端面上设有两个第二焊盘 62，两个第二焊盘 62 位于上壳 10a 一侧边的两端，分别与两个第一焊盘 60 相对应并电连接，两个第二焊盘 62 均通过电连接件（图中未示出）分别与两个助听音圈焊盘 66 电连接。

如图 3 和图 4 共同所示，振膜 32 边缘部的一侧固定在下壳 20a 的端面上，下壳 20a 固定有振膜 32 的端面低于其它位置的端面，振膜 32 边缘部的另一侧与上壳 10a 之间固定有垫环 50，垫环 50 可增强振膜 32 的强度。垫环 50 的表面与下壳 20a 未固定有振膜 32 的端面齐平，且位于下壳 20a 边缘位置的垫环 50 与上壳 10a 相结合。上壳 10a 设有第二焊盘 62 的侧边与下壳 20a 未固定有

说明书

振膜 32 的端面结合。

如图 2 和图 3 共同所示，下壳 20a 为两端开口的环状结构，且下壳 20a 远离上壳 10a 的一端外侧为阶梯结构。阶梯结构包括一位置较低的端面，还包括一位置较高的端面，两个端相平行，两个端面之间通过连接侧壁连接为一体，定义与上壳 10a 之间距离小的端面为位置较低的端面，与上壳 10a 之间距离大的端面为位置较高的端面。振动音圈焊盘 64 和助听音圈焊盘 66 均位于位置较低的端面上。盆架 40 从下壳 20a 的开口处露出下壳 20a，且盆架 40 底部的外表面与下壳 20a 的位置较高的端面相齐平。连接侧壁对应盆架 40 的一个侧壁的位置设有开孔，盆架 40 的侧壁从开孔处露出下壳 20a，且该盆架侧壁的外表面与连接侧壁的外表面相齐平。下壳 20a 的此种结构不仅增大了微型扬声器的内腔，从而增大了磁路系统的各部件的尺寸，提升了扬声器的声学性能，同时还减小了扬声器的厚度，使得微型扬声器能够满足便携式电子设备薄型化发展的需求。

本发明改变了本领域技术人员一直以来的常规设计思想，将助听音圈固定在上壳上，从而有效的利用了上壳的厚度空间，增加了磁路系统的尺寸，也增加了振膜下部的空间，杜绝了现有产品中因振动音圈引线与助听音圈发生碰撞而产生的种种不良现象的发生，大大的提升了带有助听音圈的微型扬声器的声学性能，同时延长了微型扬声器的使用寿命，并大大的提升了此微型扬声器的助听效果。

本发明仅是以图 1 至图 4 所示的微型扬声器为例对本发明将助听音圈设在靠近振动系统侧壳体上的技术方案进行形象而详细的说明，实际应用中此技术方案并不仅适用于此种结构的微型扬声器，只要是设有助听音圈且内外结构允许的微型扬声器均可采用本发明的技术方案来取得和本发明相同的技术效果，故无论其结构是否与本发明相同，只要是其助听音圈设置在靠近振动系统侧的壳体上的产品均落入本发明的保护范围内。

本说明书中所涉及到的第一焊盘和第二焊盘的命名只是为了区别技术特征，不代表二者之间的位置关系、安装顺序以及工作顺序等。

说 明 书

本发明不局限于上述具体的实施方式，本领域的普通技术人员从上述构思出发，不经过创造性的劳动，所作出的种种变换，均落在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 微型扬声器，包括结合在一起的上壳和下壳，所述上壳和所述下壳围成的空间内收容有振动系统和磁路系统，所述上壳靠近所述振动系统设置，其特征在于，所述微型扬声器还包括助听音圈，所述助听音圈固定在所述上壳上，且位于所述上壳的内侧。

2. 根据权利要求 1 所述的微型扬声器，其特征在于，所述上壳为阶梯结构，一侧厚度较大，一侧面厚度较小，所述助听音圈固定在所述上壳厚度较大的一侧。

3. 根据权利要求 2 所述的微型扬声器，其特征在于，所述上壳厚度较大的一侧设有环形的凹槽，所述助听音圈固定于所述环形凹槽内，且所述助听音圈裸露在所述上壳内侧的表面与所述上壳的内表面齐平。

4. 根据权利要求 3 所述的微型扬声器，其特征在于，所述环形凹槽位于所述上壳中部一侧的两端分别设有向所述环形凹槽外侧延伸的延伸槽，两个所述延伸槽的底部均设有用于焊接助听音圈引线的第二焊盘，所述上壳与所述下壳相接触的端面上对应设有两个分别与两个所述第二焊盘电连接的第二焊盘，所述第二焊盘与扬声器外部电路电连接。

5. 根据权利要求 4 所述的微型扬声器，其特征在于，所述下壳的端面上对应两个所述第二焊盘的位置分别设有助听音圈焊盘，两个所述第二焊盘分别与相对应的所述助听音圈焊盘电连接，所述助听音圈焊盘与所述扬声器外部电路电连接。

6. 根据权利要求 5 所述的微型扬声器，其特征在于，所述下壳为两端开口的环形结构，且其远离所述上壳的一端为阶梯结构，所述助听音圈焊盘位于所述下壳位置较低的端面上。

7. 根据权利要求 6 所述的微型扬声器，其特征在于，所述磁路系统包括固定在所述下壳上的盆架及依次设置在所述盆架内的磁铁和瓦片，所述盆架底部的外表面与所述下壳位置较高的端面齐平。

8. 根据权利要求 7 所述的微型扬声器，其特征在于，所述位置较低的端面与所述位置较高的端面通过连接侧壁连接为一体，所述连接侧壁对应所述盆架的位置设有开口，所述盆架的侧壁位于所述开口处，且所述盆架的侧壁的外表面与所述连接侧壁的外表面齐平。

权 利 要 求 书

9. 根据权利要求 1 至 8 任一权利要求所述的微型扬声器，其特征在于，所述振动系统包括边缘部固定在所述上壳与所述下壳之间的振膜，所述振膜的边缘部与所述上壳之间设有垫环。

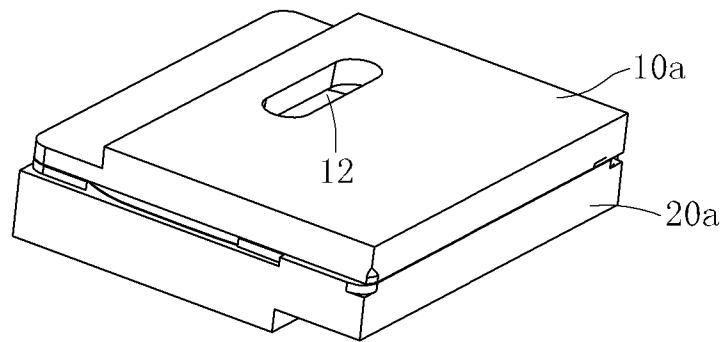


图1

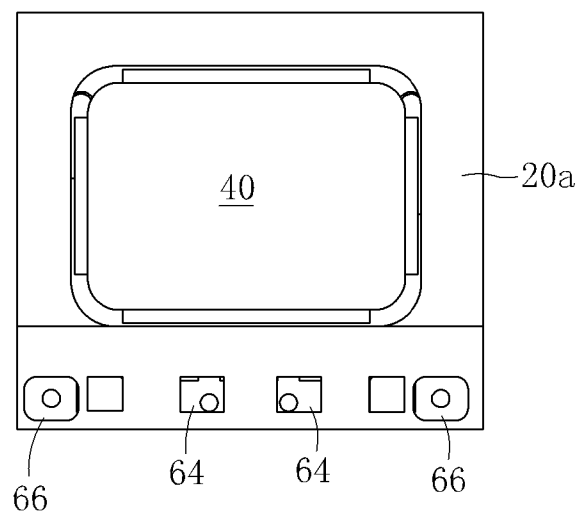


图2

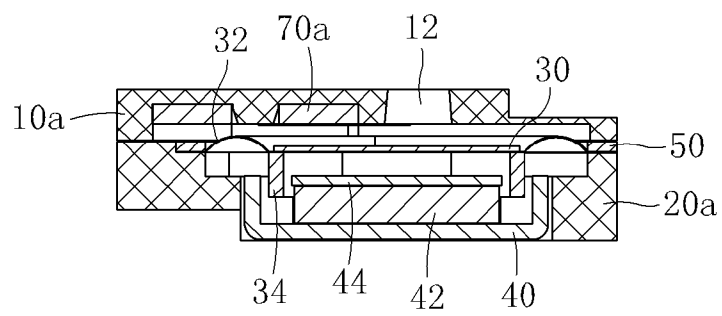


图3

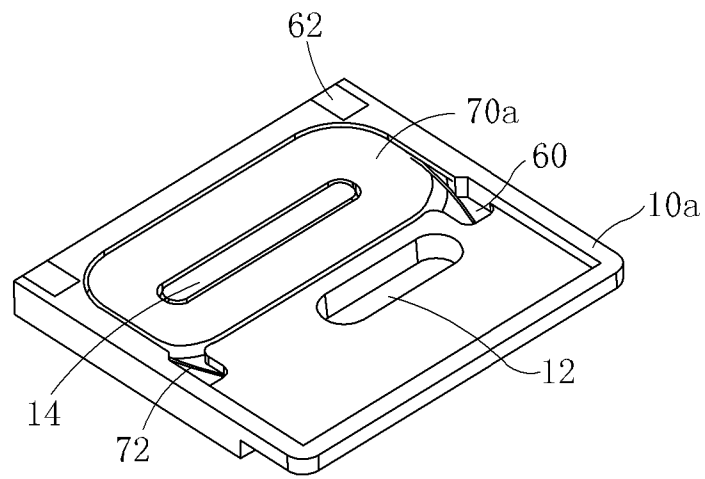


图4

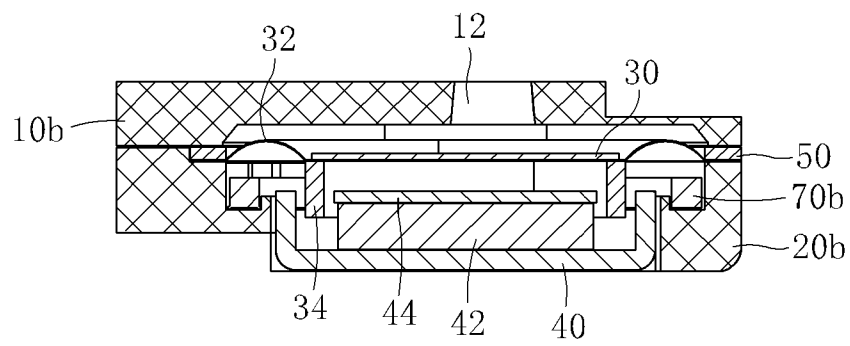


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/089887

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/06 (2006.01) i; H04R 9/02 (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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN: hearing aid voice coil, casing, shell, groove, slot, concave

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201639760 U (GOER ACOUSTICS CO., LTD.) 17 November 2010 (17.11.2010) the abstract, description, paragraphs [0021]-[0025] and figures 1-7	1-9
X	CN 201616901 U (GOER ACOUSTICS CO., LTD.) 27 October 2010 (27.10.2010) the abstract, description, paragraphs [0026]-[0033] and figures 1-5	1-9
X	CN 101552940 A (RUI SHENG ACOUSTIC TECH SHENZHEN CO., LTD. et al.) 07 October 2009 (07.10.2009) the abstract, description, page 1, lines 11-21, page 2, the second line from the bottom to page 3, line 10 and figures 1 and 2	1-9
A	CN 202841506 U (GOER ACOUSTICS CO., LTD.) 27 March 2013 (27.03.2013) 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 14 April 2015	Date of mailing of the international search report 29 May 2015
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 CAI, Guoli Telephone No. (86-10) 62087675

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/089887

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201639760 U	17 November 2010	None	
CN 201616901 U	27 October 2010	None	
CN 101552940 A	07 October 2009	None	
CN 202841506 U	27 March 2013	None	

A. 主题的分类		
H04R 9/06 (2006.01)i; H04R 9/02 (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))		
CNABS; CNTXT; CNKI: 助听音圈, 壳, 槽, 凹 VEN: hearing aid voice coil, casing, shell, groove, slot, concave		
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
X	CN 201639760 U (歌尔声学股份有限公司) 2010年 11月 17日 (2010 - 11 - 17) 摘要, 说明书第[0021]-[0025]段, 图1-7	1-9
X	CN 201616901 U (歌尔声学股份有限公司) 2010年 10月 27日 (2010 - 10 - 27) 摘要, 说明书第[0026]-[0033]段, 图1-5	1-9
X	CN 101552940 A (瑞声声学科技深圳有限公司等) 2009年 10月 7日 (2009 - 10 - 07) 摘要, 说明书第1页第11-21行, 第2页倒数第2行至第3页第10行, 图1-2	1-9
A	CN 202841506 U (歌尔声学股份有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 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		国际检索报告邮寄日期
2015年 4月 14日		2015年 5月 29日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		蔡国利
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62087675

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/089887

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	201639760	U	2010年 11月 17日	无	
CN	201616901	U	2010年 10月 27日	无	
CN	101552940	A	2009年 10月 7日	无	
CN	202841506	U	2013年 3月 27日	无	