

(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
2020 年 4 月 30 日 (30.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/082535 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/10 (2006.01)

东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/120565

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 12 日 (12.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811259285.5 2018 年 10 月 26 日 (26.10.2018) CN

(71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/CN]; 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。

(72) 发明人: 徐增强(XU, Zengqiang); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。 付扬帆(FU, Yangfan); 中国山

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) Title: SOUND GENERATOR AND EARPHONE

(54) 发明名称: 发声器及耳机

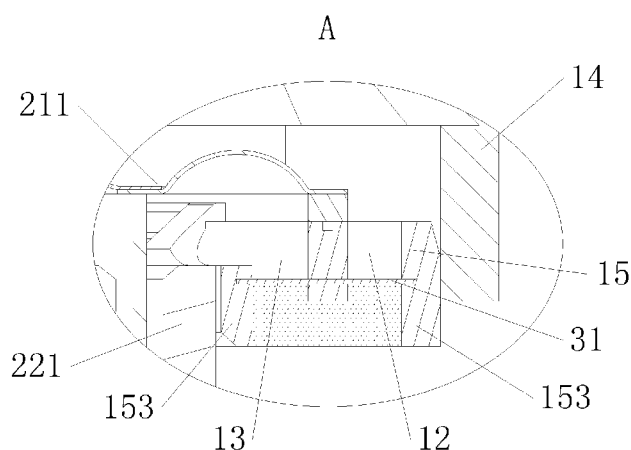


图 4

(57) Abstract: Disclosed is a sound generator, sound generator, comprising a housing and a sound generating unit. The sound generating unit comprises a vibration system and a magnetic circuit system; the vibration system comprises a diaphragm; a front cavity is formed by a space between the front side of the diaphragm and the housing; and a back cavity is formed by a space between the back side of the diaphragm and a magnetic yoke of the magnetic circuit system. The sound generator further comprises a sound absorbing member connected to the housing; the sound absorbing member comprises a surrounding wall surrounding a filled area and a sound absorbing material for filling the filled area; the surrounding wall is provided with an opening portion; a ventilation package is provided on the opening portion; and the housing is further provided with a first airflow passage that is communicated with the front cavity and the sound-absorbing member, and a second airflow passage that is communicated with the back cavity and the sound-absorbing member. When the diaphragm of the sound generator of the present invention vibrates, the air pressure of the front cavity and the back cavity

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))。

can be adjusted by the sound absorbing member, so that the compression ratios of the front and back cavity spaces are increased, and the amplitude of vibration and sensitivity of the diaphragm are increased, thereby improving acoustic performance.

(57) 摘要：本发明公开一种发声器，包括壳体以及发声单元，发声单元包括振动系统及磁路系统，振动系统包括振膜；振膜的前侧与壳体之间的空间形成前腔，振膜的背侧与磁路系统的导磁轭之间的空间形成后腔，该发声器还包括与所述壳体连接的吸音部件，所述吸音部件包括围成填充区域的围合壁，以及填充在所述填充区域内的吸音材料，所述围合壁具有开口部，在所述开口部上设置有透气封装件，所述壳体上还开设有连通所述前腔与吸音部件的第一气流通道、以及连通所述后腔与吸音部件的第二气流通道。本发明的发声器振膜振动时可以借由吸音部件调整前腔与后腔的气压，如此增加了前腔与后腔空间的压缩比，使振膜的振幅及灵敏度的得以增大，从而提升了声学性能。

发声器及耳机

技术领域

本发明涉及电声产品技术领域，特别涉及一种发声器及耳机。

背景技术

发声器是便携式电子设备的重要声学器件，其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。由于要适应便携设备的轻量化、小型化，需要应用到在小型声学产品中（如耳机）的发声器通常都设计得非常小巧，由于内部空间受限发声器的前腔及后腔均比较小。而小体积的腔体限制振膜的振幅和灵敏度，从而影响发声器的声学性能。

此外，为防止灰尘等杂质进入，发声器在与前腔连通的声孔处安装了防尘细孔（或细网）。如此，振膜振动时，前腔空间较小，其瞬时气压大，而防尘细网的设置会导致气流流通受阻较大，从而影响产品振幅和灵敏度，造成失真，进一步地对发声器的声学性能产生影响。

发明内容

本发明的目的在于提供一种发声器，旨在解决现有的小体积声腔限制振膜的振幅和灵敏度的问题。

根据本发明的一个方面，提供了一种发声器，包括壳体以及发声单元，所述发声单元包括振动系统及磁路系统，所述振动系统包括振膜；所述振膜的前侧与所述壳体之间的空间形成前腔，所述振膜的背侧与所述磁路系统的导磁轭之间的空间形成后腔，所述发声器还包括与所述壳体连接的吸音部件，所述吸音部件包括围成填充区域的围合壁，以及填充在所述填充区域内的吸音材料，所述围合壁具有开口部，在所述开口部上设置有透气封装件，所述壳体上还开设有连通所述前腔与吸音部件的第一气流通道、以及连通所述后腔与吸音部件的第二气流通道。

优选地，所述吸音部件设置为环状并沿所述导磁轭的周向延伸布置。

优选地，所述第一气流通道与第二气流通道均设置为沿所述振膜的周向延伸而呈狭孔状，且所述第一气流通道与第二气流通道均位于所述吸音部件的上方。

优选地，所述吸音部件、第一气流通道和第二气流通道分别设置有2个，并关于所述振膜的中心对称布置。

优选地，所述壳体包括下侧呈敞口设置的上壳和固定连接在所述敞口处的环形支架，所述第一气流通道与第二气流通道均形成在所述环形支架上，所述吸音部件固定连接在所述环形支架上。

优选地，所述环形支架包括固定环及设于所述固定环外周面的外凸部，所述第一气流通道开设于所述外凸部，所述上壳设有对应所述第一气流通道的避位凹槽。

优选地，所述吸音部件的围合壁为一端开口的槽型件，所述槽型件的开口端设有透气封装件，所述槽型件通过粘接、超声焊接或激光热熔焊接的方式固定结合于所述环形支架的底面。

优选地，所述槽型件的顶面开设有与所述环形支架的侧壁相对应的凹槽，所述环形支架的侧壁嵌入所述凹槽内。

优选地，所述吸音部件的围合壁由所述环形支架的侧壁延伸出来的凸出部形成，所述凸出部与环形支架一体注塑成型，所述凸出部的底壁开设有用于灌装吸音材料的孔。。

根据本发明的另一个方面，提供了一种耳机。该耳机包括上述的发声器。

本发明的有益效果如下：

本发明发声器通过在壳体上设置连通前腔与吸音部件的第一气流通道，以及连通后腔与吸音部件的第二气流通道，使得在振膜振动时可以借由吸音部件调整前腔与后腔的气压，如此，利用吸音部件的吸音效果，增加了前腔与后腔空间的压缩比，使振膜的振幅及灵敏度的得以增大，从而提升了声学性能。换句话说，与现有的发声器相比，在保证相同性能的前提下，本发明的前腔与后腔可以设计得更小，应用到相应的产品时，可以进一步缩小该产品的体积。

附图说明

下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的说明。

图1示出本发明的分解结构示意图。

图2示出本发明的局部结构示意图。

图3示出本发明的剖视图。

图4示出本发明的局部放大图。

具体实施方式

为了更清楚地说明本发明，下面结合优选实施例和附图对本发明做进一步的说明。附图中相似的部件以相同的附图标记进行表示。本领域技术人员应当理解，下面所具体描述的内容是说明性的而非限制性的，不应以此限制本发明的保护范围。

如图 1-4 所示，根据本发明的一个实施例，提供了一种发声器，该发声器包括壳体以及发声单元。发声单元包括振动系统 21 及磁路系统 22，壳体用于承载振动系统与磁路系统。振动系统 21 包括振膜 211；振膜 211 的前侧与壳体之间的空间形成前腔 111，磁路系统 22 包括导磁轭 221，振膜 211 的背侧与磁路系统 22 的导磁轭 221、壳体之间形成后腔 112，为了使发声器发出的声音传出，在壳体上还设置有出音孔 11。

振动系统 21 及磁路系统 22 均可以参考现有的形式，具体的，振动系统 21 还包括与振膜 211 固定连接的音圈 212，作为示例，磁路系统 22 包括导磁轭 221、磁钢 222 及导磁板 223，磁路系统 22 内形成有供音圈 212 伸入的磁隙，音圈 212 连通变化的电流则受到不同大小的安培力而振动，音圈 212 振动带动振膜 211 振动，其能量变换方式是电能—机械能—声能。

如图 1 所示，本发明的发声器还包括与壳体连接的吸音部件 3，该吸音部件 3 包括围成填充区域的围合壁、以及填充在填充区域内的吸音材料。围合壁具有开口部，在开口部上设置有透气封装件 31。透气封装件为阻尼网布，可允许振动气流通过，并对吸音材料进行封装。吸音材料为天然沸石、活性炭、白炭黑、海泡石绒和沸石粉中的至少一种，吸音材料以颗粒状填充到填充区域中；或者吸音材料以吸音棉的形式设置在填充区域。壳体上开设有第一气流通通道 12 和第二气流通通道 13，第一气流通通道 12 用于连通前腔 111 与吸音部件 3，第二气流通通道 13 用于连通后腔 112 与吸引部件 3。

本实施例中，第一气流通通道 12 和第二气流通通道 13 的大小及位置也可以不做限定，只要能满足连通的流量要求即可，换句话说，只要第一气流通通道 12、第二气流通通道 13 的流通面积与前腔 111、后腔 112 的空间大小相适应即可。应当理解的是，当第一气流通通道 12 或第二气流通通道 13 只设置一个时，该流通面积指该第一气流通通道 12 或第二气流通通道 13 本身的流通面积。当第一气流通通道 12 或第二气流通通道 13 分别设置有多个时，该流通面积分别指多个第一气流通通道或第二气流通道的总流通面积。

本发明的发声器通过采用在壳体上设置连通前腔 111 与吸音部件 3 的第一气流通道 12、以及连通后腔 112 与吸音部件 3 的第二气流通道 13，使得在振膜 211 振动时可以藉由吸音部件 3 分别调整前腔 111 和后腔 112 的气压，如此，利用吸音部件 3 的吸音效果，增加了前腔 111 与后腔 112 的压缩比。吸音部件 3 内填充的吸音材料是由非发泡多孔性材料经过造粒工艺制成，其可利用非发泡多孔性材料的微观孔道结构对气体快速吸附-脱附的性质，使得发声器的谐振空间虚拟增大，从而有效降低发声器共振频率、扩展中低频带宽。具体地，在前腔 111 被压缩时，前腔 111 中的一部分空气可经由第一气流通道 12 进入吸音部件 3，在后腔 112 被压缩时，后腔 112 中的一部分空气可经由第二气流通道 13 进入吸音部件 3，如此，前腔 111 和后腔 112 均得以被更大程度地压缩。并且由于阻碍减小，振膜 211 的振幅及灵敏度的得以增大，从而提升了声学性能。换句话说，与现有的发声器相比，在保证相同性能的前提下，本发明的前腔 111 和后腔 112 均可以设计得更小，应用到相应的产品时，可以进一步缩小该产品的体积。

由于吸音部件 3 与壳体固定连接，为了减小吸音部件 3 对发声器横向空间的占用，吸音部件 3 设置为环状并沿导磁轭 221 的周向延伸布置。

进一步地，为了减小第一气流通道 12 和第二气流通道 13 对发声器横向空间的占用，第一气流通道 12 与第二气流通道 13 均沿振膜 211 的周向延伸而呈狭孔状，且所述第一气流通道 12 与第二气流通道 13 均位于所述吸音部件的上方。

进一步地，为了更均衡地调整前腔 111 和后腔 112 的气压、平衡振膜，第一气流通道 12、第二气流通道 13 和吸音部件 3 均设置有两个，并沿振膜 211 的周向间隔布置，每一侧的第一气流通道 12 和第二气流通道均只与本侧的吸音部件 3 连通。优选地，两个第一气流通道 12、第二气流通道 13 和吸音部件 3 关于振膜 211 的中心对称布置。

进一步地，壳体包括上壳 14 及环形支架 15，所述上壳 14 的下侧呈敞口设置，环形支架 15 设于所述上壳 14 下侧的敞口处，第一气流通道 12 和第二气流通道 13 均形成在环形支架 15 上，吸音部件 3 固定连接在环形支架 15 上。

本实施例中，具体地，上壳 14 的顶壁与振膜 211 之间形成前腔 111，振膜 211 与导磁轭 221、环形支架 15 之间形成后腔 112。可以理解的是，壳体被细分为上壳 14 及环形支架 15，二者通过粘接或焊接的方式固定连接，而第一气流通道 12 和第二气流通道 13 均设置在环形支架 15 上，如此不仅有利于

集中成形第一气流通道的 12 和第二气流通道的 13，而且还便于振动系统的 21 及磁路系统的 22 的装配。

进一步地，环形支架 15 包括固定环 151 及设于固定环 151 外周面的外凸部 152，第一气流通道的 12 开设于外凸部 152，第二气流通道的 13 开设于固定环 151。上壳 14 设有对应第一气流通道的 12 的避位凹槽。

本实施例中，由于第一气流通道的 12 的作用在于连通前腔 111 与吸音部件 3，通过在固定环 151 的外周面设置外凸部 152 以开设第一气流通道的 12，则可以避免第一气流通道的 12 挤占振动系统的 21 或磁路系统的 22 的安装空间。

进一步地，吸音部件 3 的围合壁为顶面开口的槽型件，槽型件的顶面封合透气封装件，槽型件通过粘接、超声焊接或激光热熔焊接的方式固定结合于环形支架 15 的底面。优选地，槽型件的顶面开设有凹槽 32，环形支架 15 向下方延伸的侧壁嵌入凹槽 32 内，从而增强吸音部件 3 与环形支架 15 的连接强度。

可选地，吸音部件 3 的围合壁由环形支架 15 的侧壁延伸出来的凸出部 153 形成，凸出部 153 与环形支架 15 一体注塑成型。此种结构的壳体结构简单，并且一体注塑成型的方式使得壳体的加工变得更容易。可以理解的是，此种结构的透气封装件注塑在凸出部 153 与环形支架 15 之间，从而分隔出用于填充吸音材料的空间，凸出部 153 的底壁开设有用于灌装吸音材料的孔。

本发明还提出一种耳机，该耳机包括发声器，该发声器的具体结构参照上述实施例，由于本耳机采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

显然，本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定，对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动，这里无法对所有的实施方式予以穷举，凡是属于本发明的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之列。

权 利 要 求 书

1、一种发声器，包括壳体以及发声单元，所述发声单元包括振动系统及磁路系统，所述振动系统包括振膜；所述振膜的前侧与所述壳体之间的空间形成前腔，所述振膜的背侧与所述磁路系统的导磁轭之间的空间形成后腔，其特征在于，所述发声器还包括与所述壳体连接的吸音部件，所述吸音部件包括围成填充区域的围合壁，以及填充在所述填充区域内的吸音材料，所述围合壁具有开口部，在所述开口部上设置有透气封装件，所述壳体上还开设有连通所述前腔与吸音部件的第一气流通道、以及连通所述后腔与吸音部件的第二气流通道。

2、根据权利要求 1 所述的发声器，其特征在于，所述吸音部件设置为环状并沿所述导磁轭的周向延伸布置。

3、根据权利要求 2 所述的发声器，其特征在于，所述第一气流通道与第二气流通道均设置为沿所述振膜的周向延伸而呈狭孔状，且所述第一气流通道与第二气流通道均位于所述吸音部件的上方。

4、根据权利要求 3 所述的发声器，其特征在于，所述吸音部件、第一气流通道和第二气流通道分别设置有 2 个，并关于所述振膜的中心对称布置。

5、根据权利要求 1 所述的发声器，其特征在于，所述壳体包括下侧呈敞口设置的上壳和固定连接在所述敞口处的环形支架，所述第一气流通道与第二气流通道均形成在所述环形支架上，所述吸音部件固定连接在所述环形支架上。

6、根据权利要求 5 所述的发声器，其特征在于，所述环形支架包括固定环及设于所述固定环外周面的外凸部，所述第一气流通道开设于所述外凸部，所述上壳设有对应所述第一气流通道的避位凹槽。

7、根据权利要求 5 所述的发声器，其特征在于，所述吸音部件的围合壁为一端开口的槽型件，所述槽型件的开口端设有透气封装件，所述槽型件通过粘接、超声焊接或激光热熔焊接的方式固定结合于所述环形支架的底面。

8、根据权利要求 7 所述的发声器，其特征在于，所述槽型件的顶面开设有与所述环形支架的侧壁相对应的凹槽，所述环形支架的侧壁嵌入所述凹槽内。

9、根据权利要求 5 所述的发声器，其特征在于，所述吸音部件的围合壁由所述环形支架的侧壁延伸出来的凸出部形成，所述凸出部与环形支架一体注塑成型，所述凸出部的底壁开设有用于灌装吸音材料的孔。

10、一种耳机，其特征在于，该耳机包括如权利要求 1-9 任一项所述的发声器。

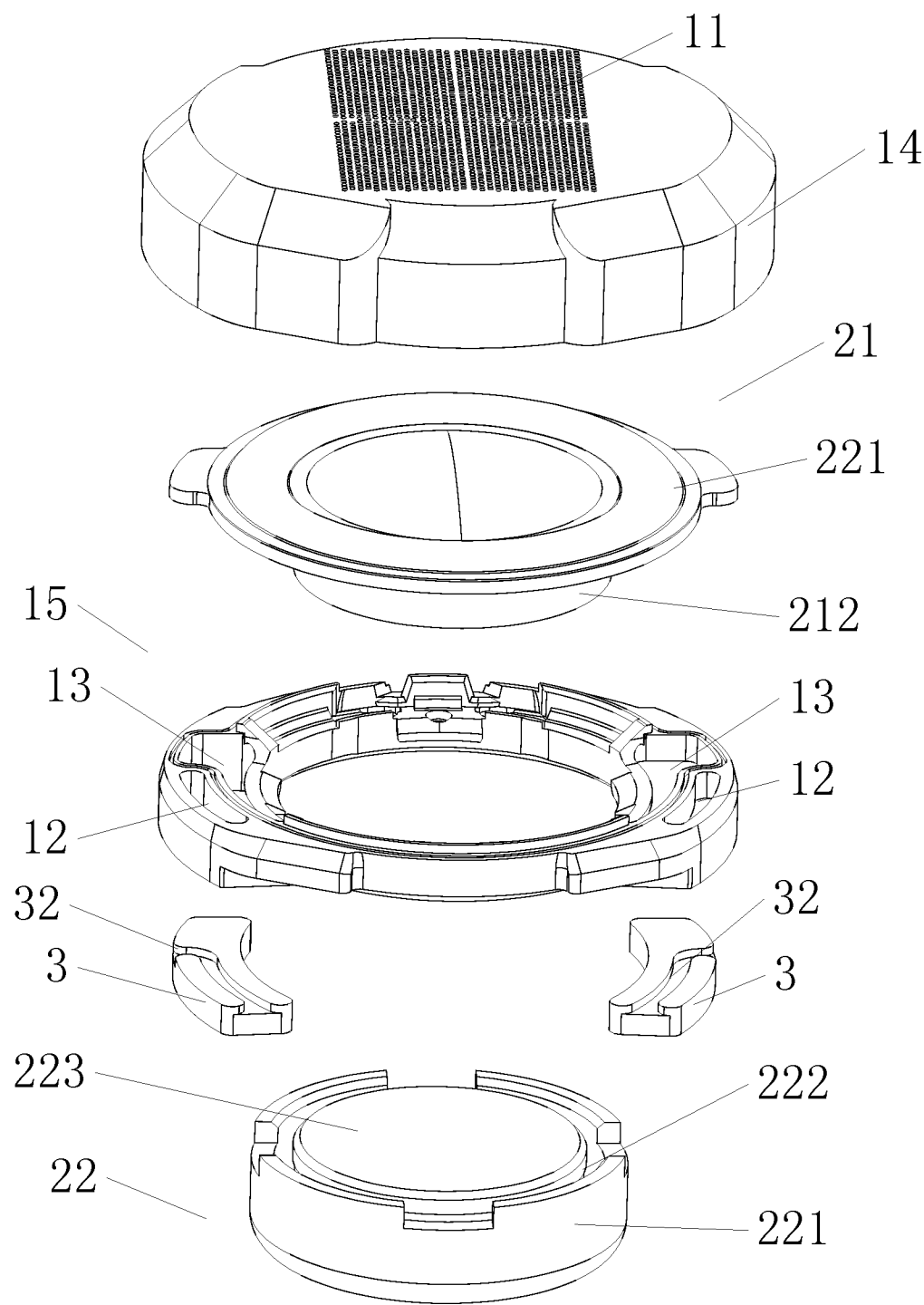


图 1

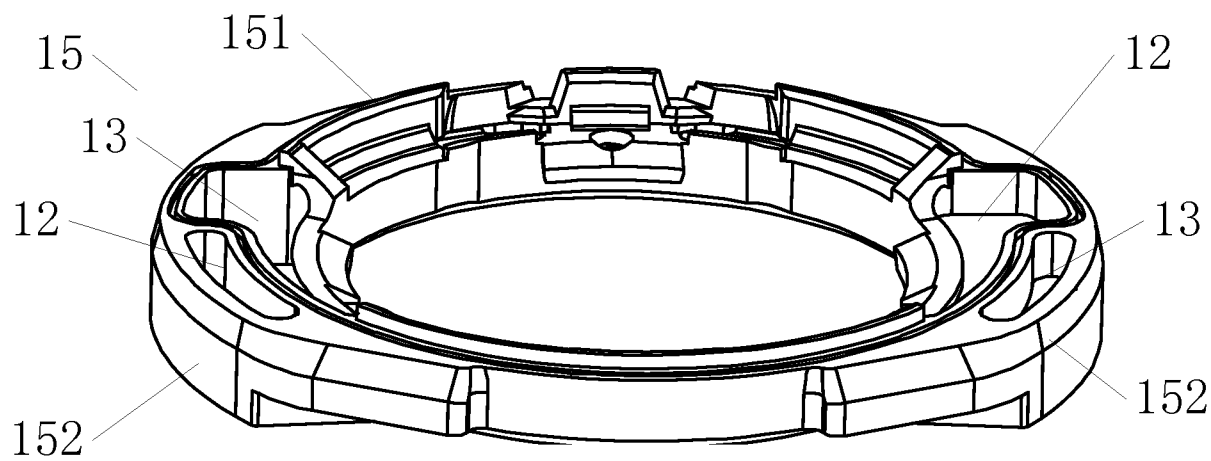


图 2

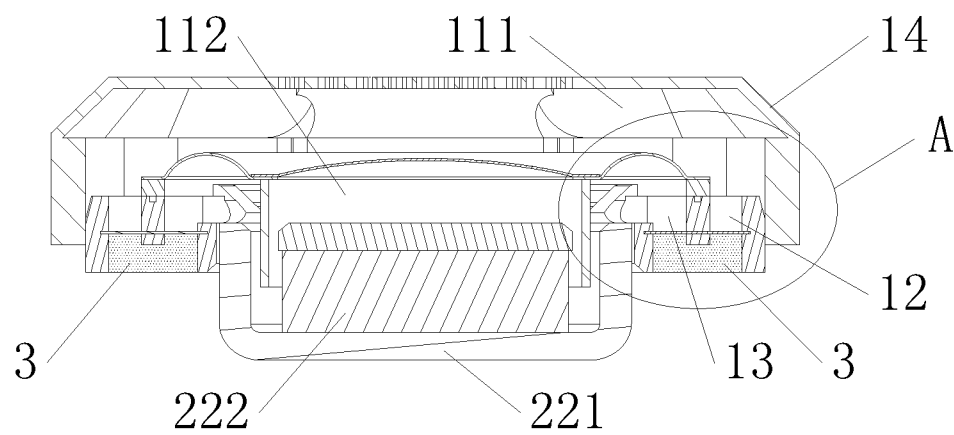


图 3

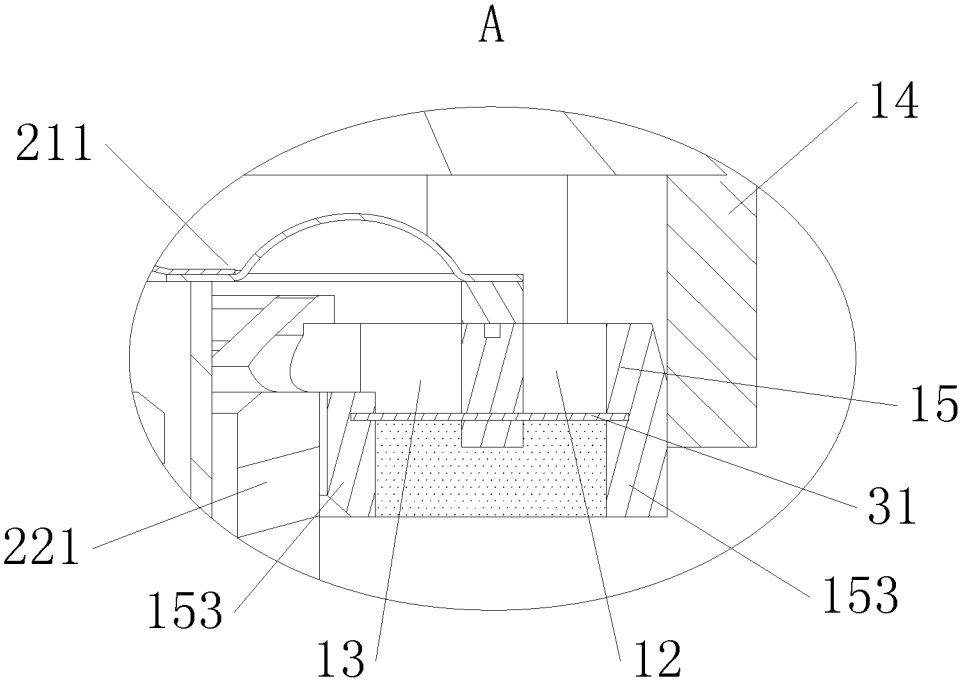


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/120565

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/10(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R

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

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

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 扬声器, 发声器, 耳机, 磁路系统, 气流, 吸音, 部件, 材料, earphone, speaker, sounder, vibration, absorbing, component, material, air, gas, flow, magnetic circuit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108366313 A (GOERTEK INC.) 03 August 2018 (2018-08-03) description, paragraphs 23-57, and claim 1	1-10
A	CN 207665191 U (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 July 2018 (2018-07-27) entire document	1-10
A	US 2004071303 A1 (CITIZEN ELECTRONICS CO., LTD.) 15 April 2004 (2004-04-15) entire document	1-10
A	US 2009190788 A1 (SHENZHEN FUTAIHONG PRECISION INDUSTRY CO., LTD. ET AL.) 30 July 2009 (2009-07-30) entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 May 2019

Date of mailing of the international search report

30 May 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/120565

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108366313	A	03 August 2018	None			
CN	207665191	U	27 July 2018	None			
US	2004071303	A1	15 April 2004	KR	20040031662	A	13 April 2004
				CN	1498018	A	19 May 2004
				DE	10346593	A1	15 April 2004
				JP	2004129170	A	22 April 2004
US	2009190788	A1	30 July 2009	CN	101500185	A	05 August 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/120565

A. 主题的分类

H04R 1/10 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04R

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 扬声器, 发声器, 耳机, 磁路系统, 气流, 吸音, 部件, 材料, earphone, speaker, sounder, vibration, absorbing, component, material, air, gas, flow, magnetic circuit

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 108366313 A (歌尔股份有限公司) 2018年 8月 3日 (2018 - 08 - 03) 说明书第23-57段, 权利要求1	1-10
A	CN 207665191 U (歌尔科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 全文	1-10
A	US 2004071303 A1 (CITIZEN ELECTRONICS CO., LTD.) 2004年 4月 15日 (2004 - 04 - 15) 全文	1-10
A	US 2009190788 A1 (SHENZHEN FUTAIHONG PRECISION INDUSTRY CO., LTD. 等) 2009年 7月 30日 (2009 - 07 - 30) 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

2019年 5月 15日

国际检索报告邮寄日期

2019年 5月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (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

受权官员

王朝英

电话号码 86-(10)-53961618

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/120565

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	108366313	A	2018年 8月 3日	无			
CN	207665191	U	2018年 7月 27日	无			
US	2004071303	A1	2004年 4月 15日	KR	20040031662	A	2004年 4月 13日
				CN	1498018	A	2004年 5月 19日
				DE	10346593	A1	2004年 4月 15日
				JP	2004129170	A	2004年 4月 22日
US	2009190788	A1	2009年 7月 30日	CN	101500185	A	2009年 8月 5日