

(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
2019 年 11 月 21 日 (21.11.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/218593 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/10 (2006.01)

山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/CN2018/111522

(22) 国际申请日: 2018 年 10 月 24 日 (24.10.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810476814.0 2018年5月17日 (17.05.2018) 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)。 张志兵(ZHANG, Zhibing); 中国

(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: ACOUSTIC GENERATOR AND EARPHONE

(54) 发明名称: 发声器及耳机

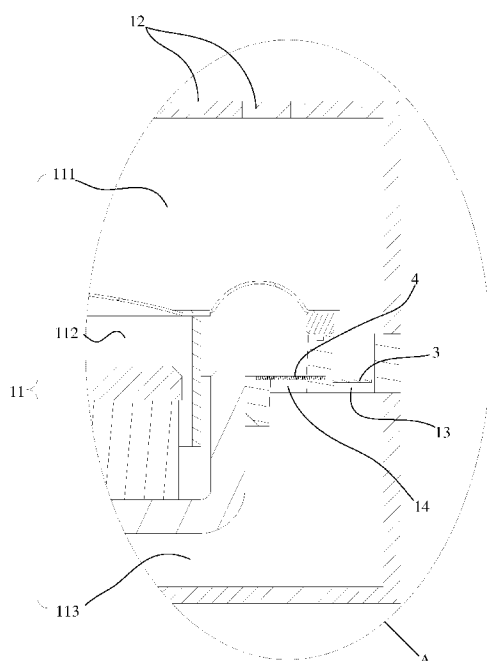


图 4

(57) Abstract: Disclosed are an acoustic generator and an earphone. The acoustic generator comprises a shell and a sounding unit. The sounding unit comprises a vibration system and a magnetic circuit system. The vibration system comprises a vibration diaphragm. A front chamber is formed in a space between the front side of the vibration diaphragm and the shell, and a rear chamber is formed in a space between the backside of the vibration diaphragm and a magnetic yoke of the magnetic circuit system. A sound hole communicated with the front chamber is formed on the shell. The shell is further provided with a first airflow channel communicated with the front chamber and the external space. According to the acoustic generator, the shell is provided with a first airflow channel communicated with the front chamber and the external space, so that the air pressure of the front chamber is adjusted by means of the first airflow channel when the vibration diaphragm vibrates, so as to improve the acoustic performance.

(57) 摘要: 本发明公开一种发声器及耳机, 其中, 所述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, 所述壳体上开设有与所述前腔连通的声孔, 所述壳体上还设有连通所述前腔及外部空间的第一气流通道。本发明发声器在壳体上设置连通前腔与外部空间的第一气流通道, 使得在振膜振动时可以借由第一气流通道调整前腔的气压, 从而提升了声学性能。

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))。

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

需要应用到在小型声学产品中（如耳机）的发声器，由于内部空间受限发声器的前腔及后腔均比较小。并且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）。现有的发声器的前腔并未设计平衡该气压的结构，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。

发明内容

本发明的主要目的是提出一种发声器，旨在解决现有的声腔空间较小的声学部件在声孔处安装防尘细网后声学性能下降的技术问题。

为实现上述目的，本发明提出的发声器，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，所述壳体上开设有与所述前腔连通的声孔，所述壳体上还设有连通所述前腔及外部空间的第一气流通道。

优选地，所述第一气流通道沿所述振膜的周向延伸而呈狭孔状。

优选地，所述第一气流通道设置有两个并沿所述振膜的周向间隔布置。

优选地，两个所述第一气流通道关于所述振膜的中心对称布置。

优选地，所述发声器还包括第一阻尼网，所述第一阻尼网蒙设于所述第一气流通道。

优选地，所述壳体上还设有连通所述后腔及缓压腔的第二气流通道。

优选地，所述壳体包括上壳及环形支架；所述上壳的下侧呈敞口设置，

所述环形支架设于所述上壳下侧的敞口处，所述第一气流通道及第二气流通道均形成在所述环形支架上。

本发明还提供一种耳机，包括上述任一项所述的发声器。

优选地，所述耳机还包括与所述壳体盖合的下壳，所述下壳位于所述磁路系统的背离所述振膜的一侧，所述第一气流通道连通所述磁路系统的导磁轭与下壳之间的空间。

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外凸部，所述上壳及下壳均设有对应所述第一气流通道的避位凹槽。

优选地，所述下壳的底壁与所述磁路系统的导磁轭间隔设置。

优选地，所述壳体上还设有连通所述后腔及外部空间的第二气流通道，所述发声器还包括第二阻尼网，所述第二阻尼网设置于所述第二气流通道。

本发明发声器通过采用在壳体上设置连通前腔与外部空间的第一气流通道，使得在振膜振动时可以借由第一气流通道调整前腔的气压，如此增加了前腔空间的压缩比。并且由于阻碍减小，振膜的振幅及自由度的得以增大，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

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

图1为本发明耳机一实施例的部分分解结构示意图；

图2为图1中环形支架的结构示意图；

图3为图1中发明耳机装配状态下的剖面结构示意图。

图4为图3中A处的局部放大图。

附图标号说明：

壳体：1；容腔：11；前腔：111；后腔：112；外部空间：113；声孔：12；第一气流通道：13；第二气流通道：14；上壳：15；避位凹槽：151；下壳：16；避位凹槽：161；环形支架：17；固定环：171；筒环：171a；内凸部：171b；外凸部：172；振动系统：21；振膜：211；音圈：212；磁路系统：22；导磁轭：221；磁钢：222；导磁板：223；磁隙：224；第一阻尼网：3；第二阻尼网：4。

本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

另外，若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

本发明提出一种发声器。

在本发明实施例中，如图1至图4所示，该发声器包括壳体1以及发声单元。发声单元包括振动系统21及磁路系统22，振动系统21包括振膜211；

振膜 211 的前侧与壳体 1 之间的空间形成前腔 111，振膜 211 的背侧与磁路系统 22 的导磁轭 221 与壳体 1 之间形成后腔 112，壳体 1 上开设有与前腔 111 连通的声孔 12，壳体 1 上还设有连通前腔 111 及外部空间 113 的第一气流通道 13。

本实施例中，壳体 1 与下述实施例的下壳 16 围合形成用于提供一可容纳发声单元的空间即容腔 11，至于外形可以不做限定，壳体 1 的外形可以根据外观设计做适应调整。壳体 1 上的声孔 12 通常设于壳体 1 的与振膜 211 的正对的部位，用于将自壳体 1 内产生的声音传出壳体 1。第一气流通道设置在壳体的与声孔 12 所在部位相对的部位。声孔 12 通常设置有多个并呈阵列设置，更多地关于声孔 12 特征可以参考现有设计，在此不再赘述。

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 224，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。

本实施例中，第一气流通道 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，只要第一气流通道 13 的流通面积与前腔 111 的空间大小相适应即可。应当理解的是，当第一气流通道 13 只设置一个时，该流通面积指该第一气流通道 13 本身的流通面积。当第一气流通道 13 设置有多个时，该流通面积指多个第一气流通道 13 的总流通面积。

本发明发声器通过采用在壳体 1 上设置连通前腔 111 与外部空间 113 的第一气流通道 13，使得在振膜 211 振动时可以藉由第一气流通道 13 调整前腔 111 的气压，如此，增加了前腔 111 的压缩比。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 13 进入外部空间 113，如此，前腔 111 得以被更大程度地压缩。并且由于阻碍减小，振膜 211 的振幅及自由度的得以增大，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 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。

进一步地，为了减小第一气流通道 13 对发声器横向空间的占用，第一气流通道 13 沿振膜 211 的周向延伸而呈狭孔状。

进一步地，为了更均衡地调整前腔111的气压，第一气流通道13设置有两个并沿振膜211的周向间隔布置。优选地，两个第一气流通道13关于振膜211的中心对称布置。

进一步地，发声器还包括第一阻尼网3，第一阻尼网3设置于第一气流通道13。

在本实施例中，通过调整第一阻尼网3的开孔率及开孔面积则可以调整第一气流通道13的流通面积，继而调整特定压差下第一气流通道13内气流的通过量，即第一阻尼网3的作用还在于调节声阻。实际上，在该实施例中，第一阻尼网3的网孔也可以看做是气流通道。

基于以上特点，通过设置不同的第一阻尼网3可以使得第一气流通道13适应不同的壳体1内部空间配比，如前腔111、后腔112及外部空间113，以达到不同的声学性能输出。

进一步地，壳体1上还设有连通后腔112及外部空间113的第二气流通道14。

本实施例中，与第一气流通道13的设置相似。第二气流通道14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，只要第二气流通道14的流通面积与前腔111的空间大小相适应即可。应当理解的是，当第二气流通道14只设置一个时，该流通面积指该第二气流通道14本身的流通面积。当第二气流通道14设置有多个时，该流通面积指多个第二气流通道14的总流通面积。

通过设置第二气流通道14使得本发明发声器后腔的压力可以通过外部空间113进行调整。与前腔111的调整相似，在后腔被压缩时，后腔中的一部分空气可经由第二气流通道14进入外部空间113，如此后腔得以被更大程度地压缩。如此，由于阻碍减小，振膜211的振幅及自由度的得以增大，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及后腔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。

进一步地，壳体1包括上壳15及环形支架17，所述上壳15的下侧呈敞口设置，所述环形支架17设于所述上壳15下侧的敞口处，第一气流通道13

均形成在环形支架 17 上。

本实施例中，具体地，上壳 15 的顶壁与振膜 211 之间形成前腔 111，可以理解的是，壳体 1 被细分为上壳 15 及环形支架 17，而第一气流通道 13 设置在环形支架 17 上，如此不仅有利于集中成形第一气流通道 13，而且还便于振动系统 21 及磁路系统 22 的装配。优选地，第二气流通道 14 也设置在环形支架 17 上。

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。

本实施例中，该耳机既可以为有线耳机也可以为无线耳机，在有线耳机的实施例中，耳机线用以为发声器提供电能。无线耳机则一般包括无线收发模块以及电池模块，该电池模块与发声器电连接，用以为发声器提供电能。

进一步地，耳机还包括与所述壳体 1 盖合的下壳 16，所述下壳 16 位于所述磁路系统 22 的背离所述振膜 211 的一侧，所述第一气流通道 13 连通所述磁路系统 22 的导磁轭 221 与下壳 16 之间的空间。

本实施例中，外部空间 113 主要由下壳 16 的底壁与磁路系统 22 之间的空间充当。导磁轭与下壳 16 之间的空间形状可以不做限定，只要能提供足够大小的缓冲空间即可。

振膜振动时，由于前腔 111 的压缩与后腔的压缩相对应，可同时发生气流依次经前腔 111、外部空间 113 及后腔流动，以及依次经后腔、外部空间 113 及前腔 111 流动。即前腔 111、外部空间 113 及后腔两两之间互为扩容，进一步减少了振动的气压阻碍。

此外，可以理解的是，通过设置下壳与壳体配合能便于振动系统 21 及磁路系统 22 的装配，并对发声器进行更好地防护。

进一步地，所述壳体包括上壳 15 及环形支架 17；所述环形支架 17 设于所述上壳 15 与下壳 17 之间，所述第一气流通道 13 形成在所述环形支架 17 上。同理，而第一气流通道 13 设置在环形支架 17 上，如此不仅有利于集中成形第一气流通道 13，而且还便于振动系统 21 及磁路系统 22 的装配。优选地，第二气流通道 14 也设置在环形支架 17 上。

可以理解的是，在其他实施例中，上壳 15、下壳 16 及环形支架 17 三者

之间，可以是上壳 15 与环形支架 17 一体设置或下壳 16 与环形支架 17 一体设置。

进一步地，环形支架 17 包括固定环 171 及设于固定环 171 外周面的外凸部 172，第一气流通道 13 开设于外凸部 172，上壳 15 及下壳 16 均设有对应第一气流通道 13 的避位凹槽(151,161)。

本实施例中，由于第一气流通道 13 的作用在于连接前腔 111 及外部空间 113，如此，通过在固定环 171 的外周面设置外凸部 172 以开设第一气流通道 13，则可以避免第一气流通道 13 挤占振动系统 21 或磁路系统 22 的安装空间。

具体地，固定环 171 包括筒环 171a 及设于筒环 171a 内侧面的内凸部 171b，外凸部 172 设于筒环 171a 的外周面，第二气流通道 14 开设于内凸部 171b，如此有利于第二气流通道 14 连通后腔 112。

与第一气流通道 13 相似，为了减小第二气流通道 14 对发声器横向空间的占用，第二气流通道 14 沿振膜 211 的周向延伸而呈狭孔状。

为了更均衡地调整后腔 112 的气压，第二气流通道 14 设置有两个并沿振膜 211 的周向间隔布置。两个第二气流通道 14 关于振膜 211 的中心对称布置。

进一步地，下壳 16 的底壁与磁路系统 22 的导磁轭 221 间隔设置，相比磁路系统 22 与下壳 16 的底壁接触而使外部空间 113 呈环状设置，磁路系统 22 相对下壳 16 的底壁悬空设置可以扩大外部空间 113，进而进一步提升其缓压能力。

进一步地，所述壳体 1 上还设有连通所述后腔 112 及外部空间 113 的第二气流通道 14，发声器还包括第二阻尼网 4，第二阻尼网 4 设置于第二气流通道 14。

在本实施例中，与第一阻尼网 3 的设置相似，通过调整第二阻尼网 4 的开孔率及开孔面积则可以调整第二气流通道 14 的流通面积，继而调整特定压差下第二气流通道 14 内气流的通过量，即第二阻尼网 3 的作用还在于调节声阻。实际上，在该实施例中，第二阻尼网 4 的网孔也可以看做是气流通道。

基于以上特点，单独设置不同的第二阻尼网 4 可以使得第二气流通道 14 适应不同的壳体 1 内部空间配比，以达到不同的声学性能输出。或结合设置有第一阻尼网 3 的实施例，第一气流通道 13 及第二气流通道 14 适应不同的壳体 1 内部空间配比。

以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

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，所述壳体上开设有与所述前腔连通的声孔，其特征在于，所述壳体上还设有连通所述前腔与外部空间的第一气流通道。

2、如权利要求1所述的发声器，其特征在于，所述第一气流通道沿所述振膜的周向延伸而呈狭孔状。

3、如权利要求1或2所述的发声器，其特征在于，所述第一气流通道设置有两个并沿所述振膜的周向间隔布置。

4、如权利要求3所述的发声器，其特征在于，两个所述第一气流通道关于所述振膜的中心对称布置。

5、如权利要求1所述的发声器，其特征在于，所述发声器还包括第一阻尼网，所述第一阻尼网设置于所述第一气流通道。

6、如权利要求1、2或5所述的发声器，其特征在于，所述壳体上还设有连通所述后腔及外部空间的第二气流通道。

7、如权利要求6所述的发声器，其特征在于，所述壳体包括上壳及环形支架；所述上壳的下侧呈敞口设置，所述环形支架设于所述上壳下侧的敞口处，所述第一气流通道及第二气流通道均形成在所述环形支架上。

8、一种耳机，其特征在于，包括如权利要求1-7任一项所述的发声器。

9、如权利要求8所述的耳机，其特征在于，还包括与所述壳体盖合的下

壳，所述下壳位于所述磁路系统的背离所述振膜的一侧，所述第一气流通道连通所述磁路系统的导磁轭与下壳之间的空间。

10、如权利要求 9 所述的耳机，其特征在于，所述壳体包括上壳及环形支架；所述环形支架设于所述上壳与下壳之间，所述第一气流通道形成在所述环形支架上。

11、如权利要求 10 所述的耳机，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外凸部，所述上壳及下壳均设有对应所述第一气流通道的避位凹槽。

12、如权利要求 9 所述的耳机，其特征在于，所述下壳的底壁与所述磁路系统的导磁轭间隔设置。

13、如权利要求 8-11 任一项所述的的耳机，其特征在于，所述壳体上还设有连通所述后腔及外部空间的第二气流通道，所述发声器还包括第二阻尼网，所述第二阻尼网设置于所述第二气流通道。

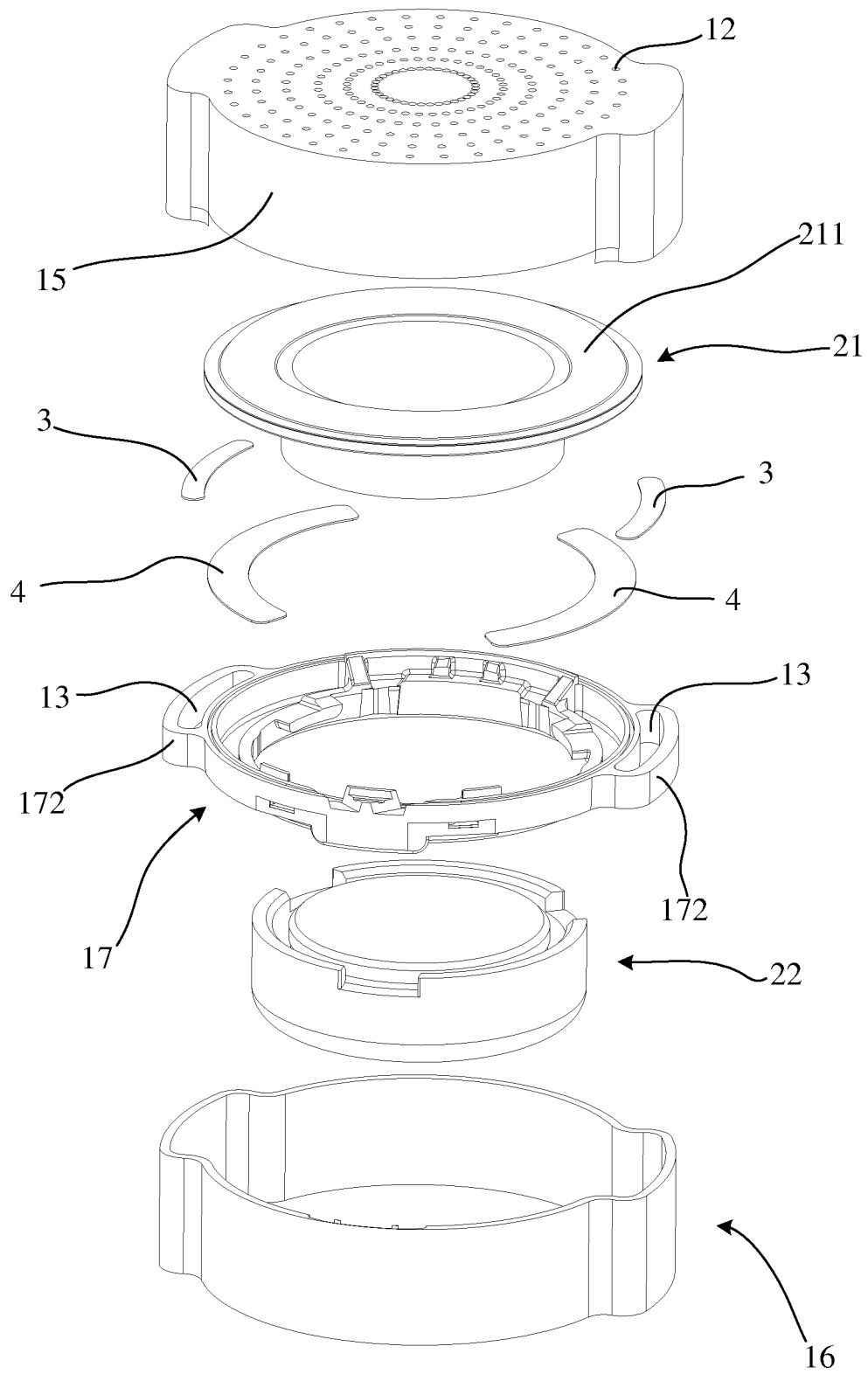


图 1

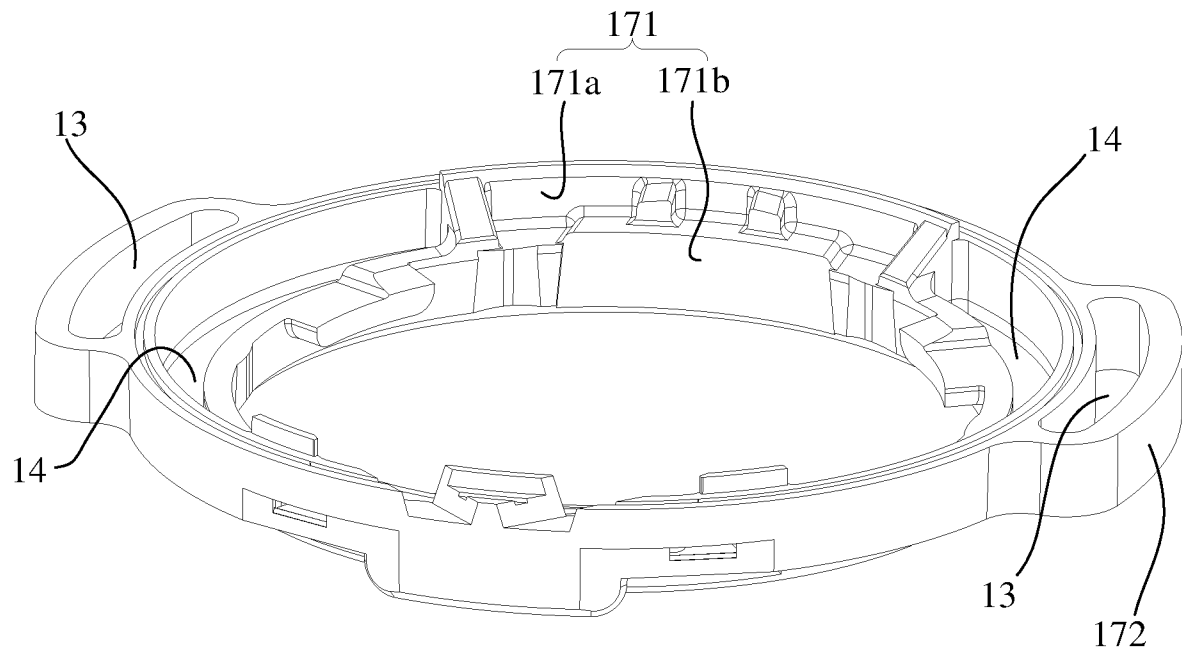


图 2

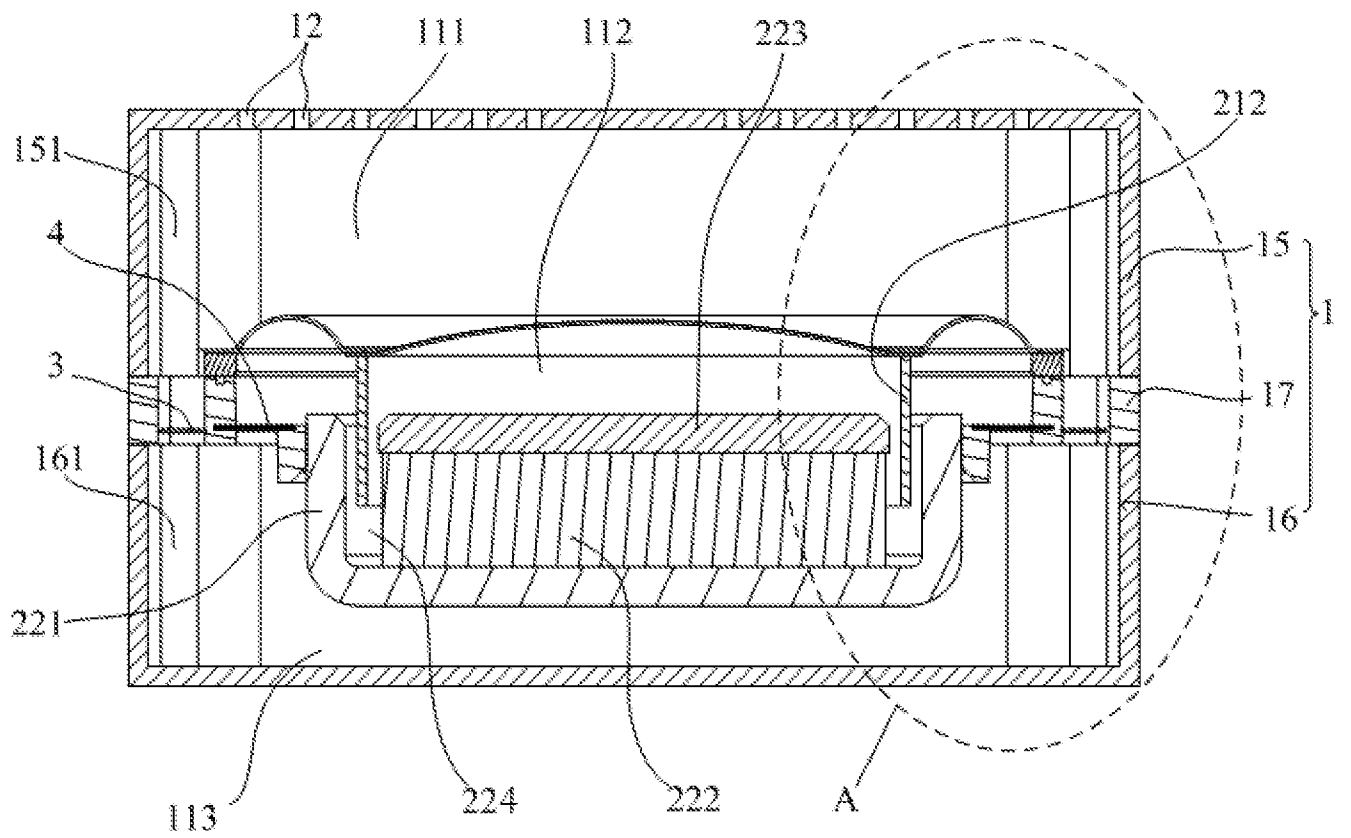


图 3

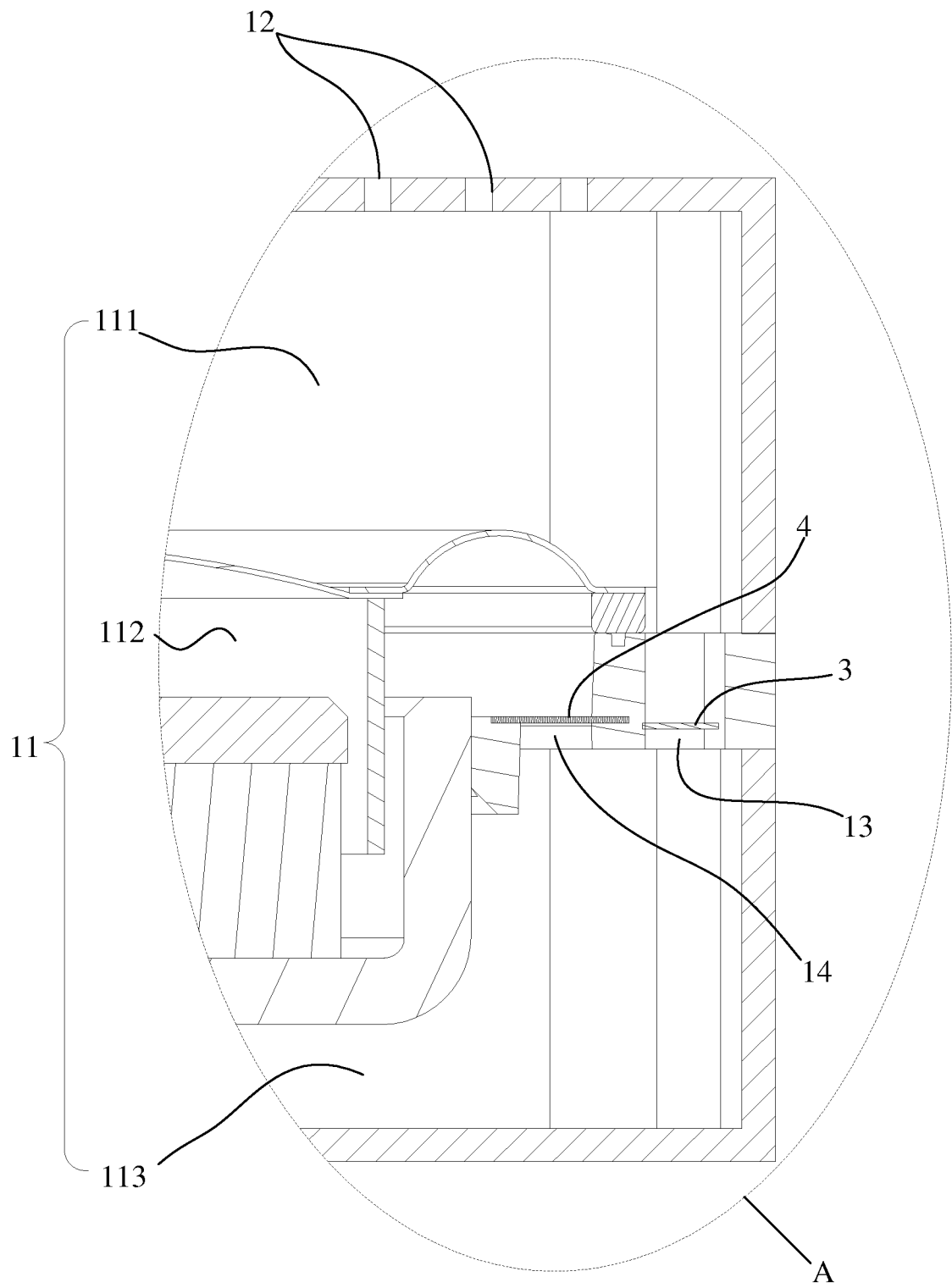


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/111522

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 发声器, 扬声器, 耳机, 壳, 前腔, 后腔, 声腔, 振动, 振膜, 磁路, 导磁轭, 声孔, 连通, 外部, 外界, 通道, 气流, sounder, speaker, earphone, shell, front cavity, back cavity, sound cavity, diaphragm, vibration, magnetic circuit, magnetic yoke, hole, external, connect, airflow

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108366313 A (GOERTEK INC.) 03 August 2018 (2018-08-03) claims 1-13	1-13
Y	CN 106973348 A (GOERTEK INC.) 21 July 2017 (2017-07-21) description, pages 3 and 4	1-13
Y	CN 206181362 U (AAC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) 17 May 2017 (2017-05-17) description, pages 2 and 3	1-13
A	CN 205847581 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 28 December 2016 (2016-12-28) entire document	1-13
A	US 2014376752 A1 (KABUSHIKI KAISHA AUDIO-TECHNICA) 25 December 2014 (2014-12-25) entire document	1-13

☐ 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

24 January 2019

Date of mailing of the international search report

20 February 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/111522

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	106973348	A	21 July 2017	WO	2018196132	A1	01 November 2018
CN	206181362	U	17 May 2017	None			
CN	205847581	U	28 December 2016	None			
US	2014376752	A1	25 December 2014	JP	2015005861	A	08 January 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/111522

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 发声器, 扬声器, 耳机, 壳, 前腔, 后腔, 声腔, 振动, 振膜, 磁路, 导磁轭, 声孔, 连通, 外部, 外界, 通道, 气流, sounder, speaker, earphone, shell, front cavity, back cavity, sound cavity, diaphragm, vibration, magnetic circuit, magnetic yoke, hole, external, connect, airflow

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
PX	CN 108366313 A (歌尔股份有限公司) 2018年 8月 3日 (2018 - 08 - 03) 权利要求1-13	1-13
Y	CN 106973348 A (歌尔股份有限公司) 2017年 7月 21日 (2017 - 07 - 21) 说明书第3-4页	1-13
Y	CN 206181362 U (瑞声声学科技深圳有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 说明书第2-3页	1-13
A	CN 205847581 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 全文	1-13
A	US 2014376752 A1 (KABUSHIKI KAISHA AUDIO-TECHNICA) 2014年 12月 25日 (2014 - 12 - 25) 全文	1-13

☐ 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 1月 24日

国际检索报告邮寄日期

2019年 2月 20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

张琦

电话号码 86-(10)-53961607

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/111522

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	106973348	A	2017年 7月 21日	W0	2018196132 A1 2018年 11月 1日
CN	206181362	U	2017年 5月 17日	无	
CN	205847581	U	2016年 12月 28日	无	
US	2014376752	A1	2014年 12月 25日	JP	2015005861 A 2015年 1月 8日