

(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
2024 年 12 月 12 日 (12.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/251029 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/096547
- (22) 国际申请日: 2024 年 5 月 31 日 (31.05.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202310668328.X 2023年6月6日 (06.06.2023) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 蒋国珠 (**JIANG, Guozhu**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
龙立锋 (**LONG, Lifeng**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

- (74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (**COHORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.**); 中国北京市朝阳区裕民路 12 号中国国际科技会展中心 A 座 608, Beijing 100029 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,

(54) Title: LOUDSPEAKER AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 扬声器及电子设备

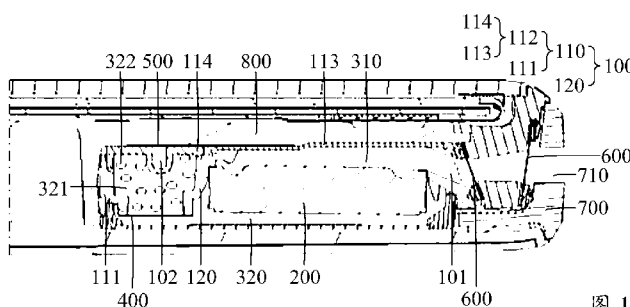


图 1

(57) Abstract: The present application belongs to the technical field of sound production apparatuses, and specifically relates to a loudspeaker and an electronic device. The loudspeaker comprises a loudspeaker housing and a loudspeaker main body, the loudspeaker main body being arranged in the loudspeaker housing, and a loudspeaker front cavity and a loudspeaker rear cavity being formed between the loudspeaker main body and the loudspeaker housing. The loudspeaker housing is further provided with a sound guide channel, a first end of the sound guide channel being communicated with the loudspeaker rear cavity, and a second end of the sound guide channel being communicated with the loudspeaker front cavity. The sound guide channel is used for changing the phase of a sound wave in the loudspeaker rear cavity, such that a sound wave in the loudspeaker front cavity and the sound wave in the loudspeaker rear cavity are superposed.

(57) 摘要: 本申请属于发声装置技术领域, 具体涉及一种扬声器及电子设备。该扬声器包括扬声器壳体 and 扬声器主体, 扬声器主体设于扬声器壳体内, 扬声器主体与扬声器壳体之间形成扬声器前腔和扬声器后腔, 扬声器壳体还具有导音通道, 导音通道的第一端与扬声器后腔相连通, 导音通道的第二端与扬声器前腔相连通, 导音通道用于改变扬声器后腔内的声波的相位, 以使扬声器前腔内的声波与扬声器后腔内的声波叠加。

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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))。

扬声器及电子设备

交叉引用

本申请要求在 2023 年 06 月 06 日提交中国专利局、申请号为 202310668328.X、名称为“扬声器及电子设备”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请属于发声装置技术领域，具体涉及一种扬声器及电子设备。

背景技术

随着手机等终端设备的发展，用户对音质的要求越来越高，需要较好的低频发声效率和低频发声强度，为满足上述要求，目前行业内通常会增大扬声器后腔的体积，以及使用智能功放使扬声器获得较大的激励信号，从而提高扬声器的低频发声效率和低频发声强度。但增大扬声器后腔的体积将会增大扬声器的体积，进而增大终端设备的体积。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种扬声器及电子设备，能够利用有限的空间实现高低频发声效率和高低频发声强度。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，本申请实施例提供了一种扬声器，包括扬声器壳体和扬声器主体，扬声器主体设于扬声器壳体内，扬声器主体与扬声器壳体之间形成扬声器前腔和扬声器后腔，扬声器壳体还具有导音通道，导音通道的第一端与扬声器后腔相连通，导音通道的第二端与扬声器前腔相连通，导音通道用于改变扬声器后腔内的声波的相位，以使扬声器前腔内的声波与扬声器后腔内的声波叠加。

第二方面，本申请实施例还提供了一种电子设备，包括如上述的扬声器，

电子设备还包括主板上盖，扬声器壳体具有朝向主板上盖设置的配合面，导音通道设于配合面，导音通道位于配合面的远离主板上盖的一侧，且朝向主板上盖。

本申请实施例中，扬声器主体与扬声器壳体之间形成扬声器前腔和扬声器后腔，扬声器壳体上的出音通道与扬声器前腔相连通，扬声器上还设有导音通道，导音通道的两端分别与扬声器后腔和扬声器前腔相连通，扬声器主体的振膜可进行振动，如此可分别在扬声器前腔和扬声器后腔内形成声波，扬声器前腔内的声波可传播至扬声器外，而扬声器后腔内的声波可经过导音通道进入扬声器前腔，并与扬声器前腔内的声波进行叠加，而导音通道可改变扬声器后腔内的声波的相位，从而使扬声器后腔内的声波产生反相，并与扬声器前腔内的声波的相位趋于一致，进而增强低频发声效率和低频发声强度。可见，本申请可通过在扬声器壳体上设置导音通道便可增强低频发声效率和低频发声强度，而无需增大扬声器的体积和使用智能功放，进而利用有限的空间实现高低频发声效率和高低频发声强度的目的。此外，在扬声器工作的过程中，扬声器后腔内被加热的气体可通过导音通道排出扬声器外，从而排出扬声器内的热量，以解决扬声器散发出的热量难以散发出去的问题。

附图说明

图1为本申请实施例公开的电子设备的剖视示意图；

图2为本申请实施例公开的电子设备的部分结构示意图一；

图3为本申请实施例公开的电子设备的部分结构示意图二；

图4为本申请另一实施例公开的电子设备的剖视示意图。

附图标记说明：

100-扬声器壳体、101-出音通道、102-导音通道、110-外壳、111-壳本体、112-顶盖、113-前腔盖、114-后腔盖、120-支撑件、200-扬声器主体、310-扬声器前腔、320-扬声器后腔、321-填充腔、322-颗粒物、400-第一防尘网、500-密封片、600-第二防尘网、700-中框、710-出音孔、800-主板上盖。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的扬声器及电子设备进行详细地说明。

如图1至图4所示，本申请实施例公开了一种扬声器，包括扬声器壳体100和扬声器主体200，扬声器主体200设于扬声器壳体100内，扬声器主体200与扬声器壳体100之间形成扬声器前腔310和扬声器后腔320。具体地，扬声器壳体100还可具有出音通道101，出音通道101与扬声器前腔310相连通，扬声器前腔310内的声波可通过出音通道101从扬声器内传播至扬声器外。

扬声器壳体100还具有导音通道102，导音通道102的第一端与扬声器后腔320相连通，导音通道102的第二端与扬声器前腔310相连通。具体地，导音通道102的第二端可直接与扬声器前腔310相连通，也可通过出音通道101与扬声器前腔310间接连通。

导音通道102用于改变扬声器后腔320内的声波的相位，以使扬声器前腔310内的声波与扬声器后腔320内的声波叠加。

本申请实施例中，扬声器主体200与扬声器壳体100之间形成扬声器前腔310和扬声器后腔320，扬声器壳体100上的出音通道101与扬声器前腔310相连通，扬声器上还设有导音通道102，导音通道102的两端分别与扬声器后腔320和扬声器前腔310相连通，扬声器主体200的振膜可进行振动，如此可分别在扬声器前腔310和扬声器后腔320内形成声波，扬声器前腔310内的声波可传播至扬声器外，而扬声器后腔320内的声波可经过导音通道102

进入扬声器前腔 310，并与扬声器前腔 310 内的声波进行叠加，而导音通道 102 可改变扬声器后腔 320 内的声波的相位，从而使扬声器后腔 320 内的声波产生反相，并与扬声器前腔 310 内的声波的相位趋于一致，进而增强低频发声效率和低频发声强度；可见，本申请可通过在扬声器壳体 100 上设置导音通道 102 便可增强低频发声效率和低频发声强度，而无需增大扬声器的体积和使用智能功放，进而利用有限的空间实现高低频发声效率和高低频发声强度的目的。此外，在扬声器工作的过程中，扬声器后腔 320 内被加热的气体可通过导音通道 102 排出扬声器外，从而排出扬声器内的热量，以解决扬声器散发出的热量难以散发出去的问题。

在一种可选的实施例中，导音通道 102 用于改变扬声器后腔 320 内的声波的相位，以使扬声器前腔 310 内的声波与扬声器后腔 320 内的声波正向叠加。如此可进一步地增强低频发声效率和低频发声强度。

在一种可选的实施例中，通过调节导音通道 102 的结构参数可使扬声器后腔 320 内的声波反相；其中，结构参数包括导音通道 102 的长度和横截面积中的至少一者。本实施例中，通过调整导音通道 102 的长度、横截面积来调节导音通道 102 对扬声器后腔 320 的声波的相位的改变能力，如：可调整导音通道 102 的长度、横截面积以使扬声器前腔 310 内的声波与扬声器后腔 320 内的声波之间的相位差小于扬声器前腔 310 内的声波的相位的一半，以利于两者正向叠加。需要说明的是，导音通道 102 的横截面积是导音通道 102 的垂直于其轴线的截面的面积。

在一种可选的实施例中，扬声器后腔 320 包括填充腔 321，填充腔 321 内填充有颗粒物 322。本实施例中，扬声器后腔 320 中的填充腔 321 内填充有颗粒物 322，颗粒物 322 为多孔结构，其可吸附空气分子，如此可增大扬声器后腔 320 的等效体积，这相当于增加了扬声器后腔 320 的体积，进而增大低频发声效率和低频发声强度。可见，本实施例在填充腔 321 内填充颗粒物 322，可实现在不增大扬声器的体积的情况下，增大低频发声效率和低频发声强度。此外，由于扬声器后腔 320 与导音通道 102 相连通，因此扬声器后腔 320 中的空气的流通性较好，填充腔 321 内的颗粒物 322 能更加充分地吸附空气分子，进而可进一步地增大扬声器后腔 320 的等效体积。

在一种可选的实施例中，填充腔 321 位于扬声器主体 200 的沿第一方向上的一侧，其中，第一方向与扬声器的高度方向垂直。本实施例中，以图 1

所示方位为例，填充腔 321 位于扬声器主体 200 的沿第一方向的一侧，此时填充腔 321 并未叠置于扬声器主体 200 的上方或者下方，也就是说，填充腔 321 与扬声器主体 200 并排设置，这可压缩扬声器壳体 100 的高度，从而减小扬声器占用的电子设备内的高度方向上的空间。

在一种可选的实施例中，导音通道 102 的第一端邻近填充腔 321 设置，这可使填充腔 321 内的所有颗粒物 322 均靠近导音通道 102 的第一端设置，而导音通道 102 的第一端与扬声器前腔 310 相连通，因此导音通道 102 的第一端的空气流通性较好，从而可使填充腔 321 内的颗粒物 322 能更加充分地吸附空气分子，进而进一步地增大扬声器后腔 320 的等效体积。在本实施与上一实施例组合的情况下，可使得扬声器在扬声器壳体 100 的高度被压缩的情况下，扬声器后腔 320 也能拥有较大的等效体积，从而使扬声器拥有较好的低频发声效率和低频发声强度。

在一种可选的实施例中，填充腔 321 的至少一部分位于扬声器主体 200 的背离扬声器前腔 310 的一侧，这可使颗粒物 322 的至少一部分位于扬声器主体 200 的背离扬声器前腔 310 的一侧，如此可充分利用扬声器主体 200 的背离扬声器前腔 310 一侧的空间填充颗粒物 322，这可增大填充腔 321 的体积，从而增大其内填充的颗粒物 322 的体积，进而增大扬声器后腔 320 的等效体积。

在一种可选的实施例中，导音通道 102 的第一端远离填充腔 321 设置，如此填充腔 321 内的颗粒物 322 距离导音通道 102 的第一端较远，因此填充腔 321 内的颗粒物 322 不会阻挡扬声器后腔 320 内被加热的气体进入导音通道 102，进而使得扬声器具有良好的散热效果。在本实施与上一实施例组合的情况下，可使得填充腔 321 在其体积较大的情况下，也不会阻挡扬声器后腔 320 内被加热的气体进入导音通道 102。

在一种可选的实施例中，扬声器后腔 320 内设有第一防尘网 400，第一防尘网 400 与扬声器后腔 320 的内壁共同形成填充腔 321。本实施例中，通过第一防尘网 400 和扬声器后腔 320 的内壁形成填充腔 321，第一防尘网 400 和扬声器后腔 320 的内壁可阻碍填充腔 321 内的颗粒物 322 运动，从而减小颗粒物 322 在运动过程中的磨损，进而可防止由于颗粒物 322 磨损而导致的对扬声器后腔 320 的等效体积增大有限的问题。当然，除第一防尘网 400 外，还可通过孔板等透气隔离件形成填充腔 321，或者可直接将颗粒物 322 填充

至扬声器后腔 320 以形成填充腔 321，本申请不对形成填充腔 321 的方式作限定。

在一种可选的实施例中，第一防尘网 400 位于颗粒物 322 与导音通道 102 的第一端之间。本实施例中，第一防尘网 400 位于颗粒物 322 与导音通道 102 的第一端之间，如此第一防尘网 400 可防止填充腔 321 内的颗粒物 322 进入导音通道 102 内，进而可防止颗粒物 322 堵塞导音通道 102 而阻碍扬声器后腔 320 的声波、热量向扬声器前腔 310 传递的问题。可见，本实施例通过设置第一防尘网 400 就可达到减小颗粒物 322 在运动过程中产生的磨损，以及防止颗粒物 322 进入导音通道 102 内的两个目的，从而达到一物多用的效果。

可选地，扬声器壳体 100 包括外壳 110，外壳 110 内设有容纳空间，扬声器主体 200 设于容纳空间内。可选地，可在外壳 110 的内部设置导音通道 102，但这需要外壳 110 具有较大的壁厚，如此不仅会增大扬声器所占用电子设备内的体积，还会增加扬声器的重量，进而降低用户体验。

在一种可选的实施例中，扬声器还包括密封片 500，外壳 110 的部分区域沿朝向容纳空间的方向凹陷，并形成开口背离容纳空间的导音槽，密封片 500 封盖导音槽的开口以形成导音通道 102。本实施例中，外壳 110 的部分区域凹陷至容纳空间内以形成导音槽，导音槽与密封片 500 配合以形成导音通道 102，如此无需在外壳 110 内开设导音通道 102，因此本实施例可减小外壳 110 的壁厚，从而减小扬声器的体积、重量。此外，上一实施例的导音通道 102 一经形成后，其横截面的形状、横截面积无法改变，而本实施例可通过改变密封片 500 的形状，或者使用不同形状的密封片 500 封盖导音槽，如密封片 500 可以为平板结构，也可以为拱形结构等，如此可得到不同的横截面形状、横截面面积的导音通道 102，这可调整导音通道 102 对扬声器后腔 320 的声波的改变能力，进而利于扬声器前腔 310 内的声波与扬声器后腔 320 内的声波正向叠加。

在一种可选的实施例中，导音通道 102 的第一端和导音通道 102 的第二端分别位于扬声器前腔 310 的相对的两侧。具体来讲，导音通道 102 的第一端和导音通道 102 的第二端分别位于扬声器前腔 310 沿自身长度方向的相对两侧，此时，导音通道 102 大致沿电子设备的显示屏所在平面延伸。本实施例中，导音通道 102 的两端分别位于扬声器前腔 310 的相对的两侧可增加导音通道 102 的长度，从而可提高导音通道 102 对扬声器后腔 320 的声波的相

位的改变能力，进而可使得扬声器后腔 320 内的声波的相位更趋近于扬声器前腔 310 内的声波的相位，增强两者正向叠加的效果。当然，导音通道 102 的第一端和导音通道 102 的第二端也可以分别位于扬声器前腔 310 的相邻的两侧，或者位于扬声器前腔 310 的同一侧。

在一种可选的实施例中，扬声器壳体 100 包括外壳 110，外壳 110 包括壳本体 111 和顶盖 112，顶盖 112 盖合于壳本体 111，并与壳本体 111 可拆卸连接，导音通道 102 设于顶盖 112。本实施例中，外壳 110 包括壳本体 111 和顶盖 112，扬声器主体 200 可设于壳本体 111 内，顶盖 112 与壳本体 111 可拆卸连接，可将顶盖 112 从壳本体 111 上拆卸下来后再在顶盖 112 上加工导音通道 102，如此加工导音通道 102 较为方便。

进一步地，扬声器壳体 100 还包括支撑件 120，支撑件 120 设于所述壳本体 111 内，支撑件 120 围绕扬声器主体 200 的外周面设置并与顶盖 112 相连，扬声器主体 200、支撑件 120、壳本体 111 和顶盖 112 围绕形成扬声器前腔 310，如此可使扬声器后腔 320 围绕扬声器前腔 310 设置，从而达到增大扬声器后腔 320 的体积的目的。可选地，顶盖 112 包括前腔盖 113 和后腔盖 114，支撑件 120 与前腔盖 113 相连，且扬声器主体 200、支撑件 120、壳本体 111 和前腔盖 113 围绕形成扬声器前腔 310，后腔盖 114 围绕前腔盖 113 的外周面设置，且后腔盖 114 的靠近前腔盖 113 的边缘与支撑件 120 可拆卸连接，后腔盖 114 与壳本体 111 可拆卸连接，导音通道 102 设于后腔盖 114，如此可将后腔盖 114 从壳本体 111 和支撑件 120 上拆卸下来后再在后腔盖 114 上加工导音通道 102，如此加工导音通道 102 更加方便。

本申请实施例还公开了一种电子设备，包括如上述任一项实施例所述的扬声器，电子设备还包括主板上盖 800，扬声器壳体 100 具有朝向主板上盖 800 设置的配合面，导音通道 102 设于配合面，导音通道 102 位于配合面的远离主板上盖 800 的一侧，且朝向主板上盖 800。具体地，导音通道 102 位于配合面的远离主板上盖 800 的一侧，如此可使扬声器壳体 100 的配合面与主板上盖 800 相贴合，进而利用主板上盖 800 和扬声器壳体 100 形成导音通道 800，而无需额外使用密封片 500 等密封件来形成导音通道 800，如此可压缩电子设备的体积。当然，本实施例也可与扬声器包括密封片 500 的技术方案组合，此时主板上盖 800 与密封片 500 相贴合，两者共同作用以形成导音通道 800，并且主板上盖 800 可按压密封片 500，使得密封片 500 的密封效果

更好。

可选地，电子设备包括中框 700，中框 700 上设有出音孔 710，出音孔 710 可与出音通道 101 相连通，扬声器发出的声波可通过出音孔 710 传播至外部环境中；在中框 700 与扬声器之间具有其他结构件的情况下，可在其他结构件上设置传音通孔，出音通道 101 与出音孔 710 之间可通过传音通孔相连通；进一步地，出音通道 101 的出口处以及传音通孔的出口处中的至少一者设有第二防尘网 600。

本申请上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同，各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾，均可以组合形成更优的实施例，考虑到行文简洁，在此则不再赘述。上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1、一种扬声器，包括扬声器壳体（100）和扬声器主体（200），所述扬声器主体（200）设于所述扬声器壳体（100）内，所述扬声器主体（200）与扬声器壳体（100）之间形成扬声器前腔（310）和扬声器后腔（320），

所述扬声器壳体（100）还具有导音通道（102），所述导音通道（102）的第一端与所述扬声器后腔（320）相连通，所述导音通道（102）的第二端与所述扬声器前腔（310）相连通，所述导音通道（102）用于改变所述扬声器后腔（320）内的声波的相位，以使所述扬声器前腔（310）内的声波与所述扬声器后腔（320）内的声波叠加。

2、根据权利要求1所述的扬声器，其中，所述导音通道（102）用于改变所述扬声器后腔（320）内的声波的相位，以使所述扬声器前腔（310）内的声波与所述扬声器后腔（320）内的声波正向叠加。

3、根据权利要求1所述的扬声器，其中，通过调节所述导音通道（102）的结构参数可使所述扬声器后腔（320）内的声波反相；

其中，所述结构参数包括所述导音通道（102）的长度和横截面积中的至少一者。

4、根据权利要求1所述的扬声器，其中，所述扬声器后腔（320）包括填充腔（321），所述填充腔（321）内填充有颗粒物（322）。

5、根据权利要求4所述的扬声器，其中，所述填充腔（321）位于所述扬声器主体（200）的沿第一方向上的一侧，

其中，所述第一方向与所述扬声器的高度方向垂直。

6、根据权利要求4所述的扬声器，其中，所述填充腔（321）的至少一部分位于所述扬声器主体（200）的背离所述扬声器前腔（310）的一侧。

7、根据权利要求4所述的扬声器，其中，所述扬声器后腔（320）内设有第一防尘网（400），所述第一防尘网（400）与所述扬声器后腔（320）的内壁共同形成所述填充腔（321）。

8、根据权利要求7所述的扬声器，其中，所述第一防尘网（400）位于所述颗粒物（322）与所述导音通道（102）的第一端之间。

9、根据权利要求1所述的扬声器，其中，所述扬声器还包括密封片（500），所述扬声器壳体（100）包括外壳（110），所述外壳（110）内设有容纳空间，

所述扬声器主体（200）设于所述容纳空间内，所述外壳（110）的部分区域沿朝向所述容纳空间的方向凹陷，并形成开口背离所述容纳空间的导音槽，所述密封片（500）封盖所述导音槽的开口以形成所述导音通道（102）。

10、根据权利要求1所述的扬声器，其中，所述导音通道（102）的第一端和所述导音通道（102）的第二端分别位于所述扬声器前腔（310）的相对的两侧。

11、根据权利要求1所述的扬声器，其中，所述扬声器壳体（100）包括外壳（110），所述外壳（110）包括壳本体（111）和顶盖（112），所述顶盖（112）盖合于所述壳本体（111），并与所述壳本体（111）可拆卸连接，所述导音通道（102）设于所述顶盖（112）。

12、一种电子设备，包括如权利要求1至11中任一项所述的扬声器，所述电子设备还包括主板上盖（800），所述扬声器壳体（100）具有朝向所述主板上盖（800）设置的配合面，所述导音通道（102）位于所述配合面的远离所述主板上盖（800）的一侧，且朝向所述主板上盖（800）。

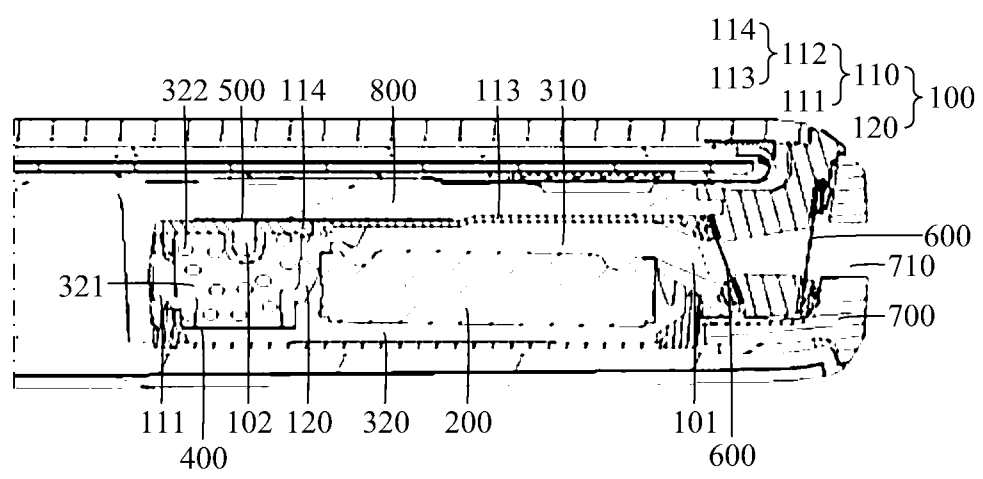


图 1

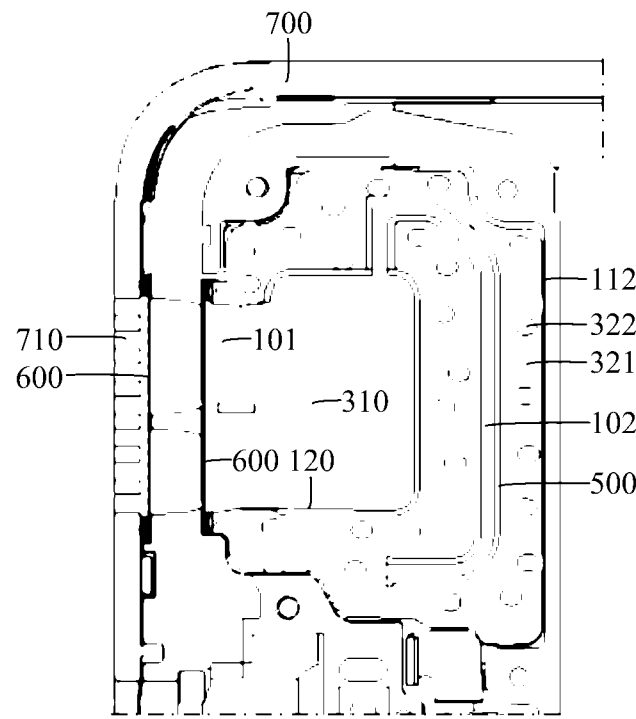


图 2

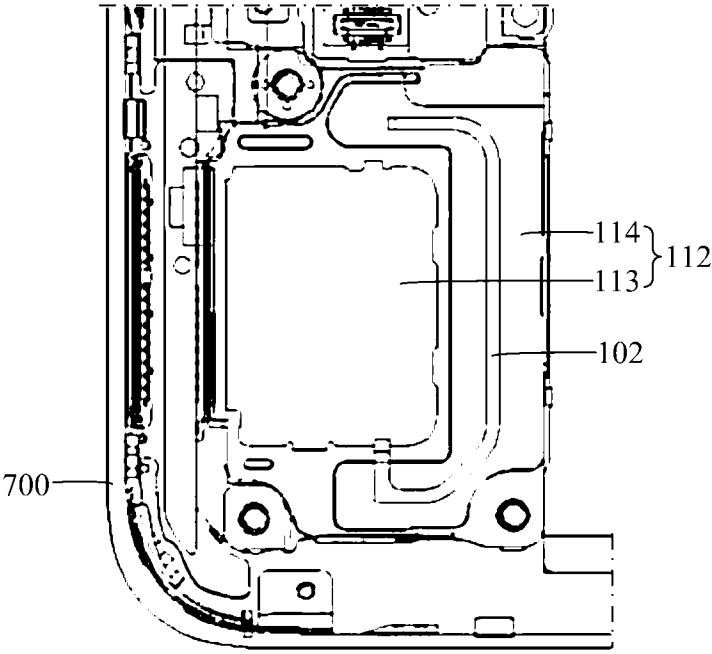


图 3

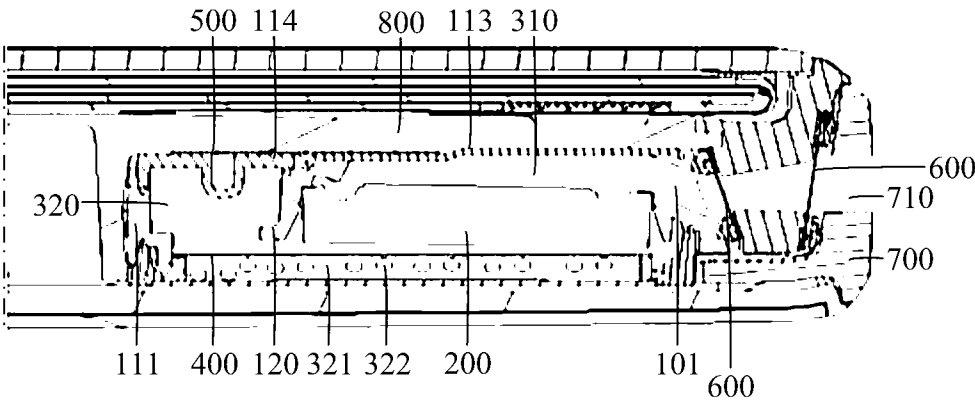


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/096547

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) IPC: 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) CJFD, CNTXT, DWPL, ENTXT, ENTXTC, VEN, WPABS, WPABSC, CNKI: 叠加, 后, 前, 腔, 通道, 扬声器, 管, loudspeaker, front, back, cavity, pipe, tube, channel, overlay		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 116647797 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 August 2023 (2023-08-25) claims 1-12	1-12
X	CN 103686550 A (GOERTEK INC.) 26 March 2014 (2014-03-26) description, paragraphs [0024]-[0032]	1-12
A	CN 203537552 U (FORTUNE GRAND TECHNOLOGY INC.) 09 April 2014 (2014-04-09) entire document	1-12
A	US 2022078558 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 10 March 2022 (2022-03-10) entire document	1-12
☐ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 05 July 2024		Date of mailing of the international search report 15 July 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/096547

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	116647797	A	25 August 2023	None			
CN	103686550	A	26 March 2014	WO	2015070573	A1	21 May 2015
				US	2016295316	A1	06 October 2016
				US	9756416	B2	05 September 2017
				KR	20160108313	A	19 September 2016
				KR	101780911	B1	21 September 2017
CN	203537552	U	09 April 2014	None			
US	2022078558	A1	10 March 2022	AU	2020276328	A1	16 December 2021
				AU	2020276328	B2	27 April 2023
				WO	2020228472	A1	19 November 2020
				KR	20210154848	A	21 December 2021
				KR	102635291	B1	08 February 2024
				JP	2022532103	A	13 July 2022
				JP	7350889	B2	26 September 2023
				BR	112021022776	A2	11 January 2022
				EP	3972286	A1	23 March 2022
				EP	3972286	A4	13 July 2022
				CA	3140220	A1	19 November 2020
				CA	3140220	C	20 February 2024
				US	11924620	B2	05 March 2024

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)

IPC: 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))

CJFD,CNTEXT,DWPI,ENTXT,ENTXTC,VEN,WPABS,WPABSC,CNKI:叠加,后,前,腔,通道,扬声器,管,loudspeaker,front,back,cavity,pipe,tube,channel,overlay

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 116647797 A (维沃移动通信有限公司) 2023年8月25日 (2023 - 08 - 25) 权利要求1-12	1-12
X	CN 103686550 A (歌尔声学股份有限公司) 2014年3月26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0024]-[0032]段	1-12
A	CN 203537552 U (富祐鸿科技股份有限公司) 2014年4月9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-12
A	US 2022078558 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO LTD) 2022年3月10日 (2022 - 03 - 10) 全文	1-12

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年7月5日

国际检索报告邮寄日期

2024年7月15日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

孙成玉

电话号码 (+86) 010-62411412

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/096547

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	116647797	A	2023年8月25日	无			
CN	103686550	A	2014年3月26日	WO	2015070573	A1	2015年5月21日
				US	2016295316	A1	2016年10月6日
				US	9756416	B2	2017年9月5日
				KR	20160108313	A	2016年9月19日
				KR	101780911	B1	2017年9月21日
CN	203537552	U	2014年4月9日	无			
US	2022078558	A1	2022年3月10日	AU	2020276328	A1	2021年12月16日
				AU	2020276328	B2	2023年4月27日
				WO	2020228472	A1	2020年11月19日
				KR	20210154848	A	2021年12月21日
				KR	102635291	B1	2024年2月8日
				JP	2022532103	A	2022年7月13日
				JP	7350889	B2	2023年9月26日
				BR	112021022776	A2	2022年1月11日
				EP	3972286	A1	2022年3月23日
				EP	3972286	A4	2022年7月13日
				CA	3140220	A1	2020年11月19日
				CA	3140220	C	2024年2月20日
				US	11924620	B2	2024年3月5日