

(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
2022 年 2 月 24 日 (24.02.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/036876 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/CN2020/127368
- (22) 国际申请日: 2020 年 11 月 7 日 (07.11.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010840152.8 2020年8月20日 (20.08.2020) 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产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。
- (72) 发明人: 王琪忠(WANG, Qizhong); 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)。 牟宗君(MOU, Zongjun);

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)。

- (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, IT, 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, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: SOUND GENERATION DEVICE MODULE

(54) 发明名称: 一种发声装置模组

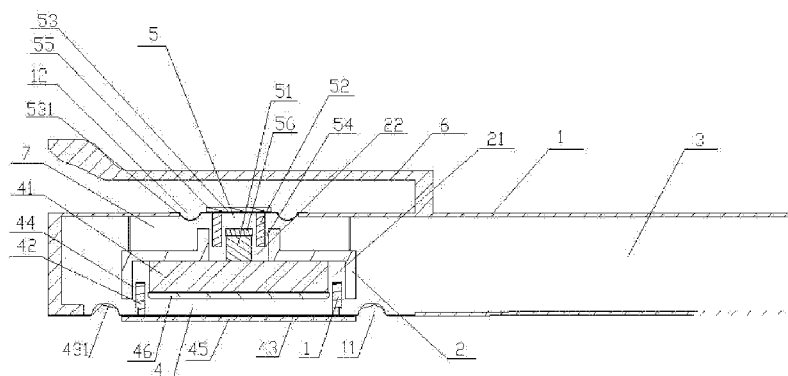


图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present application is a sound generation device module, comprising: a housing, wherein the housing is internally provided with a chamber; and a cone frame, wherein the cone frame is fixedly arranged in the chamber, and a high-pitch sound generation unit and a low-pitch sound generation unit are respectively arranged on two opposite sides of the cone frame. A baffle plate is arranged on a side of the housing corresponding to the high-pitch sound generation unit, the baffle plate and the housing cooperate to form a side sound outlet corresponding to the high-pitch sound generation unit, the cone frame and the housing form, in the chamber, a first rear sound cavity and a second rear sound cavity that are isolated from each other, the first rear sound cavity is in communication with the low-pitch sound generation unit, and the second rear sound cavity is in communication with the high-pitch sound generation unit. In the sound generation device module, the space occupied by the whole structure thereof is fully utilized, and

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)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

the volume of the interior of the sound generation device module is reduced by means of the high-pitch sound generation unit and the low-pitch sound generation unit sharing the cone frame.

(57) 摘要：本申请公开了一种发声装置模组，包括：外壳，所述外壳内具有腔室；盆架，所述盆架固定设置于所述腔室内，所述盆架相对的两侧分别设置有高音发声单元和低音发声单元；所述外壳对应所述高音发声单元一侧设置有挡板，所述挡板与所述外壳配合形成对应于所述高音发声单元的侧出声口；所述盆架与所述外壳在所述腔室内构成相互隔离的第一后音腔和第二后音腔，所述第一后音腔与所述低音发声单元连通，所述第二后音腔与所述高音发声单元连通。本申请提供的发声装置模组充分利用了其整体结构占用的空间，通过高音发声单元和低音发声单元共用盆架，减小了发声装置模组内部的体积。

一种发声装置模组

技术领域

本申请属于声电转换技术领域，具体地，本申请涉及一种发声装置模组。

背景技术

发声装置作为一种人们平时娱乐消遣的设备，随着人们对生活质量的要求越来越高，对发声装置也提出了越来越高的要求。

发声装置模组作为家用音响、车载音响和电子设备等发声装置的核心部件，其广泛应用于电子产品中。发声装置模组本身的产品质量直接影响着发声的品质。近年来电子产品的发展趋势倾向于轻薄化、小型化，例如大部分手机厂家都会将手机设置的越来越薄，因此，相应的手机中的各个电子元器件的体积也会相应被压缩，然而，这种结构设计要求会严重影响发声装置模组的声学性能，造成声学性能无法满足音质要求的缺陷。

因此，有必要对发声装置模组的结构进行改进，在有限的空间中优化结构，以优化声学性能。

发明内容

本申请的目的是提供一种改进的发声装置模组。

根据本申请提供的一种发声装置模组，包括：

外壳，所述外壳内具有腔室；

盆架，所述盆架固定设置于所述腔室内，所述盆架相对的两侧分别设置有高音发声单元和低音发声单元；

所述外壳对应所述高音发声单元一侧设置有挡板，所述挡板与所述外壳配合形成对应于所述高音发声单元的侧出声口；

所述发声装置模组被配置为对所述低音发声单元形成正出声结构；

所述盆架与所述外壳在所述腔室内构成相互隔离的第一后音腔和第二后音腔，所述第一后音腔与所述低音发声单元连通，所述第二后音腔与所述高音发声单元连通。

可选地，所述盆架的边缘向所述挡板相反方向弯折延伸形成第一容纳槽，所述低音发声单元的至少一部分结构设置于所述第一容纳槽内；

所述盆架的中部开设有通孔，所述通孔的侧壁向所述挡板方向弯折延伸形成第二容纳槽，所述高音发声单元的至少一部分结构设置于所述第二容纳槽内；

所述盆架上朝向所述挡板的一侧环绕所述高音发声单元设置有分隔板，所述分隔板将所述腔室分隔形成所述第一后音腔和所述第二后音腔。

可选地，所述低音发声单元包括第一磁铁、第一线圈和第一振膜，所述第一磁铁设置于所述第一容纳槽内并固定于所述第一容纳槽的槽底，所述第一振膜设置于所述第一容纳槽开口相对一侧的所述外壳上，所述第一磁铁与所述第一容纳槽的槽壁之间设置有第一磁间隙，所述第一线圈与所述第一振膜连接，所述第一线圈位于所述第一磁间隙内；

所述高音发声单元包括第二磁铁、第二线圈和第二振膜，所述第二磁铁设置于所述第二容纳槽内并固定于所述第一磁铁上，所述第二振膜设置于所述第二容纳槽开口相对一侧的所述外壳上，所述第二磁铁与所述第二容纳槽的槽壁之间设置有第二磁间隙，所述第二线圈与所述第二振膜连接，所述第二线圈位于所述第二磁间隙内。

可选地，所述外壳对应所述第一容纳槽的开口位置开设有第一出声孔，所述第一振膜覆盖于所述第一出声孔上；

所述外壳对应所述第二容纳槽的开口位置开设有第二出声孔，所述第二振膜覆盖于所述第二出声孔上；

所述第一出声孔的面积大于所述第二出声孔的面积。

可选地，所述第一振膜和所述第二振膜的边缘固定于所述外壳上；

所述第一振膜靠近所述第一出声孔边缘的位置向所述腔室内凹陷形成第一折环；

所述第二振膜靠近所述第二出声孔边缘的位置向所述腔室内凹陷形

成第二折环；

所述第一振膜和所述第二振膜上分别固定有第一补强板和第二补强板。

5 可选地，所述第一磁铁上朝向所述第一振膜的一侧设置有第一华司；
所述第二磁铁上朝向所述第二振膜的一侧设置有第二华司。

可选地，所述盆架的边缘向所述挡板相反方向弯折延伸形成第三容纳槽，所述低音发声单元的至少一部分结构设置于所述第三容纳槽内；

所述盆架的中部开设有安装孔，所述高音发声单元的至少一部分结构穿过所述安装孔设置于所述第三容纳槽内；

10 所述盆架上朝向所述挡板的一侧环绕所述高音发声单元设置有分隔板，所述分隔板将所述腔室分隔形成所述第一后音腔和所述第二后音腔。

可选地，所述低音发声单元包括第三磁铁、第三线圈和第三振膜，所述第三磁铁呈环形固定于所述第三容纳槽的槽底，所述第三磁铁与所述第三容纳槽的槽壁之间设置有第三磁间隙，所述第三线圈与所述第三振膜连接，
15 所述第三线圈位于所述第三磁间隙内；

所述高音发声单元包包括第四磁铁、第四线圈和第四振膜，所述第四磁铁呈柱状穿过所述安装孔设置于所述第三磁铁的中心位置，所述第四磁铁与所述第三磁铁之间形成有第四磁间隙，所述第四振膜设置于对应所述挡板一侧的外壳上，所述第四线圈与所述第四振膜连接，所述第四线圈位于
20 于所述第四磁间隙内。

可选地，所述第三磁铁朝向所述第三容纳槽开口的一侧设置有第三华司，所述第四磁铁固定于所述第三华司上。

可选地，所述外壳对应所述第三容纳槽的开口位置开设有第三出声孔，所述第三振膜覆盖于所述第三出声孔上；

25 所述外壳上与所述第三出声孔相对一侧开设有第四出声孔，所述第四振膜覆盖于所述第四出声孔上；

所述第三出声孔的面积大于所述第四出声孔的面积。

本申请提供的发声装置模组充分利用了其整体结构占用的空间，通过高音发声单元和低音发声单元共用盆架，减小了发声装置模组内部的体积。

通过以下参照附图对本申请的示例性实施例的详细描述，本申请的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

5 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申请的实施例，并且连同其说明一起用于解释本申请的原理。

图1是本申请具体实施方式提供的一种发声装置模组的侧面剖视示意图；

10 图2是本申请具体实施方式提供的另一种发声装置模组的侧面剖视示意图。

附图标记：

1、外壳；11、第一出声孔；12、第二出声孔；2、盆架；21、第一容纳槽；22、第二容纳槽；23、第三容纳槽；3、第一后音腔；4、低音发声单元；41、第一磁铁；42、第一线圈；43、第一振膜；431、第一折环；44、
15 第一磁间隙；45、第一补强板；46、第一华司；47、第三磁铁；48、第三线圈；49、第三振膜；40、第三磁间隙；5、高音发声单元；51、第二磁铁；52、第二线圈；53、第二振膜；531、第二折环；54、第二磁间隙；55、第二补强板；56、第二华司；57、第四磁铁；58、第四线圈；59、第四振膜；50、第四磁间隙；6、挡板；7、第二后音腔；8、第三华司。

20

具体实施方式

现在将参照附图来详细描述本申请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申请的范围。

25 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，决不作为对本申请及其应用或使用的任何限制。

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。

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。

本申请提供了一种发声装置模组，包括：

外壳 1，所述外壳 1 内具有腔室，腔室作为后音腔；

盆架 2，所述盆架 2 固定设置于所述腔室内，所述盆架 2 相对的两侧分别设置有高音发声单元 5 和低音发声单元 4。通常由于盆架 2 体积较大容易占用过多的模组内部空间，相应的需要将模组体积做大，才能够保证音质不被损坏。所以为了进一步缩小发声装置模组的体积，将高音发声单元 5 和低音发声单元 4 朝向相反地设置在同一个盆架 2 上，能够大大减小发声装置模组的体积。

所述外壳 1 对应所述高音发声单元 5 一侧设置有挡板 6，所述挡板 6 与所述外壳 1 配合形成对应于所述高音发声单元 5 的侧出声口。所述挡板 6 与外壳 1 配合使得发声装置模组对高音发声单元 5 形成侧出声口，使其振动产生的声音能够从侧面传出。

所述发声装置模组被配置为对所述低音发声单元 4 形成正出声结构。例如，所述高音发声单元 5 和所述低音发声单元 4 的出声方向相垂直。为了满足更多电子设备的不同的出声孔位置，将高音发声单元 5 的出声方向通过挡板 6 改变至与低音发声单元 4 的出声方向垂直，能够满足不同的产品对出声位置的需求。

所述盆架 2 与所述外壳 1 在所述腔室内构成相互隔离的第一后音腔 3 和第二后音腔 7，所述第一后音腔 3 与所述低音发声单元 4 连通，所述第二后音腔 7 与所述高音发声单元 5 连通。

所述外壳 1 在所述腔室内可以形成有凸起、挡壁等结构，盆架 2 可以通过与上述凸起、挡壁等结构配合，从而与外壳 1 的内部结构配合将腔室分割成第一后音腔 3 和第二后音腔 7。所述第一后音腔 3 与所述低音发声单元 4 连通，所述第二后音腔 7 与所述高音发声单元 5 连通。相互隔离的

第一后音腔 3 与第二后音腔 7 互不连通，第一后音腔 3 与第二后音腔 7 分别作为低音发声单元 4 和高音发声单元 5 的后音腔，以对发声单元提供后腔共振、吸收声音的声学效果。在这种实施方式中，高音发声单元 5 和低音发声单元 4 分别拥有单独的后音腔，单独的第二后音腔 7 被配置为高音发声单元 5 单独使用的腔室，防止低音发声单元 4 的干扰，由于高音发声单元 5 中第二音圈和第二振膜 53 的振幅较小，所以第二后音腔 7 的体积无需太大，只需将第二磁铁 51、第二音圈和第二振膜 53 围合在内即可。

本申请的技术方案中，高音发声单元 5 和低音发声单元 4 共用一个盆架 2，节省空间的同时，利用盆架 2 的结构分出第一后音腔 3 和第二后音腔 7，保证了发声装置模组的高品质音质。

可选地，所述盆架 2 的边缘向所述挡板 6 相反方向弯折延伸形成第一容纳槽 21，部分所述低音发声单元 4 设置于所述第一容纳槽 21 内。

所述盆架 2 的中部开设有通孔，所述通孔的侧壁向所述挡板 6 方向弯折延伸形成第二容纳槽 22，所述高音发声单元 5 的至少一部分结构设置于所述第二容纳槽 22 内。

所述盆架 2 上朝向所述挡板 6 的一侧环绕所述高音发声单元 5 设置有分隔板，所述分隔板将所述腔室分隔形成所述第一后音腔 3 和所述第二后音腔 7。分隔板两端分别连接于盆架 2 和外壳 1 内壁，提升了盆架 2 的稳定性，且并未增加发声装置模组内部的空间。

可选地，所述低音发声单元 4 包括第一磁铁 41、第一线圈 42 和第一振膜 43，所述第一磁铁 41 设置于所述第一容纳槽 21 内并固定于所述第一容纳槽 21 的槽底，所述第一振膜 43 设置于所述第一容纳槽 21 开口相对一侧的所述外壳 1 上，所述第一磁铁 41 与所述第一容纳槽 21 的槽壁之间设置有第一磁间隙 44，所述第一线圈 42 与所述第一振膜 43 连接，所述第一线圈 42 与所述第一振膜 43 连接，所述第一线圈 42 位于所述第一磁间隙 44 内。第一磁铁 41 和第一容纳槽 21 的槽壁之间形成有第一磁间隙 44，设置在第一磁间隙 44 内的第一线圈 42 通电后，运动的电荷在磁场中受到洛伦兹力，第一线圈 42 产生振动，实现将电能转化为机械能，从而带动第一振膜 43 振动产生声音。

所述高音发声单元 5 包括第二磁铁 51、第二线圈 52 和第二振膜 53，所述第二磁铁 51 设置于所述第二容纳槽 22 内并固定于所述第一磁铁 41 上，所述第二振膜 53 设置于所述第二容纳槽 22 开口相对一侧的所述外壳 1 上，所述第二磁铁 51 与所述第二容纳槽 22 的槽壁之间设置有第二磁间隙 54，所述第二线圈 52 与所述第二振膜 53 连接，所述第二线圈 52 位于所述第二磁间隙 54 内。第二磁铁 51 固定在第一磁铁 41 上，且与第一磁铁 41 朝向相反的设置于第二容纳槽 22 内，此时通过第二振膜 53 方向传出的高音与通过第一振膜 43 穿出的低音方向相反。

同时通过挡板 6 对高音出声方向的改变，可以实现将后出声改变为侧出声。为了适配于更多的电子设备，具体的可以将挡板 6 设置为可拆卸的，并在外壳 1 上对应高音发声单元 5 的一侧设置有环状的安装位，可以将挡板 6 安装在不同位置，使高音发声单元 5 的出声方向能够手动调节，适配于更多的电子设备而不用重新设计发声装置模组的结构，更加通用，进一步降低成本。

可选地，所述外壳 1 对应所述第一容纳槽 21 的开口位置开设有第一出声孔 11，所述第一振膜 43 覆盖于所述第一出声孔 11 上；所述外壳 1 对应所述第二容纳槽 22 的开口位置开设有第二出声孔 12，所述第二振膜 53 覆盖于所述第二出声孔 12 上。具体的，第一振膜 43 和第二振膜 53 在振动过程中声音从出声孔处传出。

可选地，所述第一出声孔 11 的面积大于所述第二出声孔 12 的面积。为了保证发声装置模组高音的甜美通透以及低音的澎湃和震撼，需要对高音和低音作出明显的区分，所以，第一出声孔 11 的面积需要大于第二出声孔 12 的面积，相应的第一振膜 43 的面积也大于第二振膜 53 的面积。具体的，第一出声孔 11 和第二出声孔 12 的形状不做具体限定，可以为圆形、圆腰形或其它能够满足出声要求的孔。仅以第一出声孔 11 和第二出声孔 12 为圆形出声孔为例，第一出声孔 11 对应第一后音腔 3 和第二出声孔 12 对应第二后音腔 7，第一出声孔 11 的直径大于第二出声孔 12 的直径，保证第一出声孔 11 中传出的声音为低音，第二出声孔 12 中传出的声音为高音，满足发声装置模组各个音域的完整。

可选地，所述第一振膜 43 和所述第二振膜 53 的边缘固定于所述外壳 1 上；所述第一振膜 43 靠近所述第一出声孔 11 边缘的位置向所述腔室内凹陷形成第一折环 431；所述第二振膜 53 靠近所述第二出声孔 12 边缘的位置向所述腔室内凹陷形成第二折环 531。在第一音圈和第二音圈通电后，
5 电流分别在第一磁间隙 44 和第二磁间隙 54 内运动，第一音圈和第二音圈振动并带动第一振膜 43 和第二振膜 53 振动，而第一折环 431 和第二折环 531 则是为了避免在振动过程中第一振膜 43 和第二振膜 53 被拉扯损坏，或是振动幅度不够，导致高音和低音达不到要求。当第一线圈 42 和第二线圈 52 振动时，第一折环 431 和第二折环 531 为第一振膜 43 和第二振膜 53
10 的振动提供了更大的余量，使发声装置模组的声音更加保真。

通常而言，增大磁场强度就能够提高振膜振动的灵敏度和振幅，进而提高发声装置模组的声学性能。增大磁场强度主要通过增大第一磁铁 41 和第二磁铁 51 的磁性以及体积。但是，在实际的产品需求中，发声装置模组的整体尺寸往往是固定的，不能随意增大，这就造成体积有限的第一磁铁
15 41 和第二磁铁 51 可能无法产生足够强的磁场，无法实现需要达到的声学性能。所以，通过低音发声单元 4 和高音发声单元 5 共用同一盆架 2，能够保证发声装置模组整体体积不变的前提下第一磁铁 41 和第二磁铁 51 体积进一步增大，从而达到要求的声学性能。或是能够进一步减小发声装置模组的体积，相应的也就能够适配于更多的电子设备，或是将电子设备的
20 体积进一步缩小。

可选地，所述第一振膜 43 和所述第二振膜 53 上分别固定有第一补强板 45 和第二补强板 55。在第一振膜 43 和第二振膜 53 振动的过程中，由于振膜为软质材料，所以会随着振动频率的改变，导致声学性能的损失。所以通过在第一振膜 43 和第二振膜 53 上分别设置第一补强板 45 和第二补
25 强板 55，使振膜能够受到全面、可靠的平衡限制作用，振膜产生偏振、倾斜振动的可能性大幅降低。

可选地，所述第一磁铁 41 上朝向所述第一振膜 43 的一侧设置有第一华司；所述第二磁铁 51 上朝向所述第二振膜 53 的一侧设置有第二华司。从而降低整个振动组件因驱动力不均衡而产生的偏振的可能性。通过第一

华司和第二华司进一步提高磁间隙处的磁场强度和磁场均匀性，在磁间隙中形成均匀、强度更高的磁场。使得第一音圈和第二音圈在沿其圆周方向上的各个区域都能够接收到改善的磁场，进而提高发声装置模组的声学性能。

5 可选地，如图 2 所示，所述盆架 2 的边缘向所述挡板 6 相反方向弯折延伸形成第三容纳槽 23，所述低音发声单元 4 的至少一部分结构设置于所述第三容纳槽 23 内；所述盆架 2 的中部开设有安装孔，所述高音发声单元 5 的至少一部分结构穿过所述安装孔设置于所述第三容纳槽 23 内；盆架 2 朝向第三振膜 49 一侧设置第三容纳槽 23，并将高音发声单元 5 和低音发声单元 4 共同设置于第三容纳槽 23 内，进一步减小了盆架 2 所占用的空间，从而减小发声装置模组的体积，使发声装置模组能够适配于更薄的电子设备内。

 所述盆架 2 上朝向所述挡板 6 的一侧环绕所述高音发声单元 5 设置有分隔板，所述分隔板将所述腔室分隔形成所述第一后音腔 3 和所述第二后音腔 7。分隔板两端分别连接于盆架 2 和外壳 1 内壁，提升了盆架 2 的稳定性，且并未增加发声装置模组内部的空间。

 可选地，所述低音发声单元 4 包括第三磁铁 47、第三线圈 48 和第三振膜 49，所述第三磁铁 47 呈环形固定于所述第三容纳槽 23 的槽底，所述第三磁铁 47 与所述第三容纳槽 23 的槽壁之间设置有第三磁间隙 40，所述第三线圈 48 与所述第三振膜 49 连接，所述第三线圈 48 位于所述第三磁间隙 40 内；其中第三磁铁 47 为中部通透的环形结构，第三磁间隙设置于第三容纳槽 23 的槽壁和第三磁铁 47 的侧壁之间，通过第三线圈 48 产生振动带动第三振膜 49 振动，实现低音发声单元 4 的发声。

 所述高音发声单元包 5 包括第四磁铁 57、第四线圈 58 和第四振膜 59，所述第四磁铁 57 呈柱状穿过所述通孔设置于所述第三磁铁 47 的中心位置，所述第四磁铁 57 与所述第三磁铁 47 之间形成有第四磁间隙 50，所述振膜设置于对应所述挡板一侧的外壳上，所述第四线圈 58 与所述第四振膜 59 连接，所述第四线圈 58 位于所述第四磁间隙 50 内。第四磁铁 57 穿过第三磁铁 47 中心位置，并与第三磁铁 47 的内环之间形成第四磁间隙 50，通过

第四线圈 58 的振动，带动第四振膜 59 的振动，从而实现高音发声单元 5 的发声，且结构十分紧凑，进一步压缩发声装置模组内部空间，减小发声装置模组的体积，使发声装置模组能够应用于更多的体积较小的电子设备中。

5 可选地，所述第三磁铁 47 朝向所述第三容纳槽 23 开口的一侧设置有第三华司 8，所述第四磁铁 57 固定于所述第三华司 8 上。第三华司 8 通过第三磁铁 47 固定在腔室内，同时为第四磁铁 57 提供安装固定的位置，且能够同时对第三磁铁 47 和第四磁铁 57 的磁感线进行引导，使得第三音圈和第四音圈在沿其圆周方向上的各个区域都能够接收到改善的磁场，进而
10 提高发声装置模组的声学性能。

 可选地，所述外壳 1 对应所述第三容纳槽 23 的开口位置开设有第三出声孔，所述第三振膜 49 覆盖于所述第三出声孔上；所述外壳上与所述第三出声孔相对一侧开设有第四出声孔，所述第四振膜 59 覆盖于所述第四出声孔上；所述第三出声孔的面积大于所述第四出声孔的面积。为了保证发声装置模组高音的甜美通透以及低音的澎湃和震撼，需要对高音和低音作出明显的区分，所以，第三出声孔的面积需要大于第四出声孔的面积，相应的第三振膜 49 的面积也大于第四振膜 59 的面积。具体的，第三出声孔和第四出声孔的形状不做具体限定，可以为圆形、圆腰形或其它能够满足
15 出声要求的孔。仅以第三出声孔和第四出声孔为圆形出声孔为例，，第三出声孔的直径大于第四出声孔的直径，保证第三出声孔中传出的声音为低音，第四出声孔中传出的声音为高音，同时满足发声装置模组各个音域的完整。

 同样的对应第三振膜 49 和第四振膜 59 上也可以设置相应的折环以及相应的补强板来提升声学性能。

25 虽然已经通过例子对本申请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，而不是为了限制本申请的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本申请的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改。本申请的范围由所附权利要求来限定。

权 利 要 求 书

1. 一种发声装置模组，其特征在于，包括：

外壳（1），所述外壳（1）内具有腔室；

5 盆架（2），所述盆架（2）固定设置于所述腔室内，所述盆架（2）相对的两侧分别设置有高音发声单元（5）和低音发声单元（4）；

所述外壳（1）对应所述高音发声单元（5）一侧设置有挡板（6），所述挡板（6）与所述外壳（1）配合形成对应于所述高音发声单元（5）的侧出声口；

10 所述发声装置模组被配置为对所述低音发声单元（4）形成正出声结构；

所述盆架（2）与所述外壳（1）在所述腔室内构成相互隔离的第一后音腔（3）和第二后音腔（7），所述第一后音腔（3）与所述低音发声单元（4）连通，所述第二后音腔（7）与所述高音发声单元（5）连通。

15 2. 根据权利要求1所述的发声装置模组，其特征在于，所述盆架（2）的边缘向所述挡板（6）相反方向弯折延伸形成第一容纳槽（21），所述低音发声单元（4）的至少一部分结构设置于所述第一容纳槽（21）内；

所述盆架（2）的中部开设有通孔，所述通孔的侧壁向所述挡板（6）方向弯折延伸形成第二容纳槽（22），所述高音发声单元（5）的至少一部分结构设置于所述第二容纳槽（22）内；

20 所述盆架（2）上朝向所述挡板（6）的一侧环绕所述高音发声单元（5）设置有分隔板，所述分隔板将所述腔室分隔形成所述第一后音腔（3）和所述第二后音腔（7）。

3. 根据权利要求2所述的发声装置模组，其特征在于，所述低音发声单元（4）包括第一磁铁（41）、第一线圈（42）和第一振膜（43），所述第一磁铁（41）设置于所述第一容纳槽（21）内并固定于所述第一容纳槽（21）的槽底，所述第一振膜（43）设置于所述第一容纳槽（21）开口相对一侧的所述外壳（1）上，所述第一磁铁（41）与所述第一容纳槽（21）的槽壁之间设置有第一磁间隙（44），所述第一线圈（42）与所述第一振

膜（43）连接，所述第一线圈（42）位于所述第一磁间隙（44）内；

所述高音发声单元（5）包括第二磁铁（51）、第二线圈（52）和第二振膜（53），所述第二磁铁（51）设置于所述第二容纳槽（22）内并固定于所述第一磁铁（41）上，所述第二振膜（53）设置于所述第二容纳槽（22）开口相对一侧的所述外壳（1）上，所述第二磁铁（51）与所述第二容纳槽（22）的槽壁之间设置有第二磁间隙（54），所述第二线圈（52）与所述第二振膜（53）连接，所述第二线圈（52）位于所述第二磁间隙（54）内。

4. 根据权利要求 3 所述的发声装置模组，其特征在于，所述外壳（1）对应所述第一容纳槽（21）的开口位置开设有第一出声孔（11），所述第一振膜（43）覆盖于所述第一出声孔（11）上；

所述外壳（1）对应所述第二容纳槽（22）的开口位置开设有第二出声孔（12），所述第二振膜（53）覆盖于所述第二出声孔（12）上；

所述第一出声孔（11）的面积大于所述第二出声孔（12）的面积。

5. 根据权利要求 4 所述的发声装置模组，其特征在于，所述第一振膜（43）和所述第二振膜（53）的边缘固定于所述外壳（1）上；

所述第一振膜（43）靠近所述第一出声孔（11）边缘的位置向所述腔室内凹陷形成第一折环（431）；

所述第二振膜（53）靠近所述第二出声孔（12）边缘的位置向所述腔室内凹陷形成第二折环（531）；

所述第一振膜（43）和所述第二振膜（53）上分别固定有第一补强板（45）和第二补强板（55）。

6. 根据权利要求 3 所述的发声装置模组，其特征在于，所述第一磁铁（41）上朝向所述第一振膜（43）的一侧设置有第一华司；

所述第二磁铁（51）上朝向所述第二振膜（53）的一侧设置有第二华司。

7. 根据权利要求 1 所述的发声装置模组，其特征在于，所述盆架（2）的边缘向所述挡板（6）相反方向弯折延伸形成第三容纳槽（23），所述低音发声单元（4）的至少一部分结构设置于所述第三容纳槽（23）内；

所述盆架（2）的中部开设有安装孔，所述高音发声单元（5）的至少一部分结构穿过所述安装孔设置于所述第三容纳槽（23）内；

所述盆架（2）上朝向所述挡板（6）的一侧环绕所述高音发声单元（5）设置有分隔板，所述分隔板将所述腔室分隔形成所述第一后音腔（3）和所述第二后音腔（7）。

8. 根据权利要求 7 所述的发声装置模组，其特征在于，所述低音发声单元（4）包括第三磁铁（47）、第三线圈（48）和第三振膜（49），所述第三磁铁（47）呈环形固定于所述第三容纳槽（23）的槽底，所述第三磁铁（47）与所述第三容纳槽（23）的槽壁之间设置有第三磁间隙（40），所述第三线圈（48）与所述第三振膜（49）连接，所述第三线圈（48）位于所述第三磁间隙（40）内；

所述高音发声单元（5）包括第四磁铁（57）、第四线圈（58）和第四振膜（59），所述第四磁铁（57）呈柱状穿过所述安装孔设置于所述第三磁铁（47）的中心位置，所述第四磁铁（57）与所述第三磁铁（47）之间形成有第四磁间隙（50），所述第四振膜（59）设置于对应所述挡板一侧的外壳上，所述第四线圈（58）与所述第四振膜（59）连接，所述第四线圈（58）位于所述第四磁间隙（50）内。

9. 根据权利要求 8 所述的发声装置模组，其特征在于，所述第三磁铁（47）朝向所述第三容纳槽（23）开口的一侧设置有第三华司（8），所述第四磁铁（57）固定于所述第三华司（8）上。

10. 根据权利要求 8 所述的发声装置模组，其特征在于，所述外壳（1）对应所述第三容纳槽（23）的开口位置开设有第三出声孔，所述第三振膜（49）覆盖于所述第三出声孔上；

所述外壳上与所述第三出声孔相对一侧开设有第四出声孔，所述第四振膜（59）覆盖于所述第四出声孔上；

所述第三出声孔的面积大于所述第四出声孔的面积。

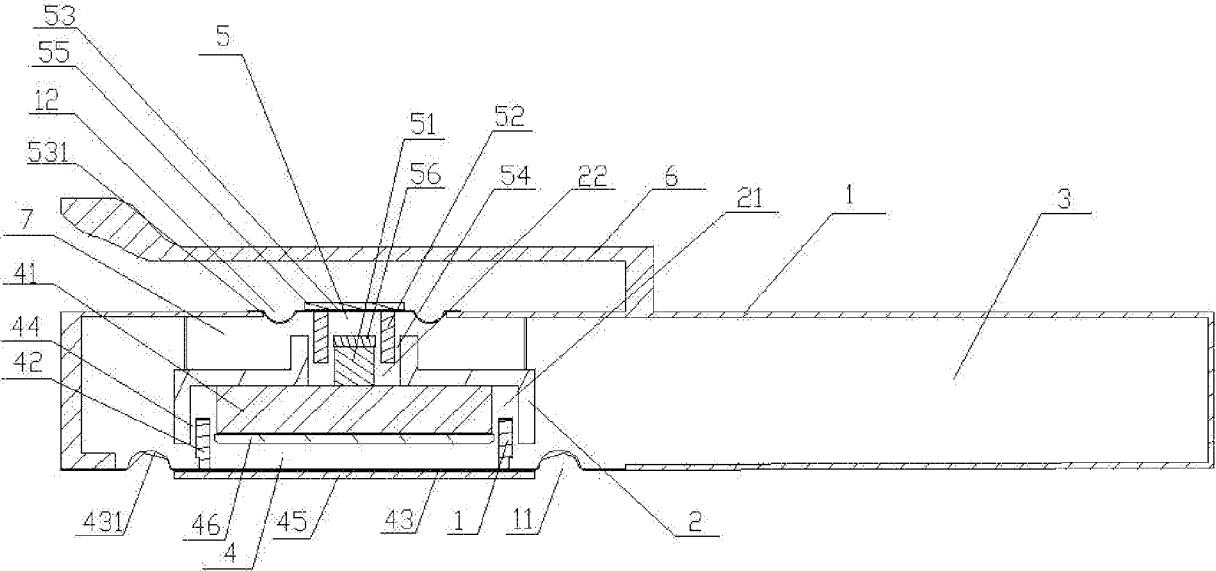


图 1

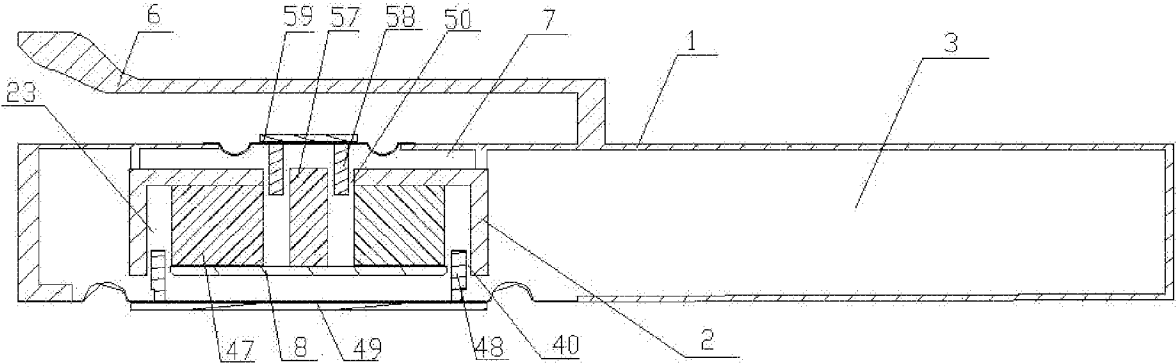


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/127368

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 发声, 出声, 高音, 低音, 出声孔, 出声口, 隔离, 腔, 耳机, 扬声器, 前, 后, sound, treble, bass, hole, outlet, isolation, cavity, earphone, speaker, front, back

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111711896 A (GOERTEK INC.) 25 September 2020 (2020-09-25) claims 1-10	1-10
A	CN 208675521 U (CHANGZHOU AMT CO., LTD.) 29 March 2019 (2019-03-29) description, paragraphs [0024]-[0031], figure 1	1-10
A	CN 109168115 A (SHENZHEN RANVOO TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) 08 January 2019 (2019-01-08) entire document	1-10
A	CN 211019215 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 14 July 2020 (2020-07-14) entire document	1-10
A	US 2018270578 A1 (GOERTEK INC.) 20 September 2018 (2018-09-20) entire document	1-10
A	CN 209419834 U (SHENZHEN 3NOD DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 September 2019 (2019-09-20) 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

30 April 2021

Date of mailing of the international search report

19 May 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
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/CN2020/127368

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111711896	A	25 September 2020	None			
CN	208675521	U	29 March 2019	None			
CN	109168115	A	08 January 2019	CN	108449700	A	24 August 2018
CN	211019215	U	14 July 2020	WO	2021000215	A1	07 January 2021
US	2018270578	A1	20 September 2018	CN	104703100	A	10 June 2015
				WO	2016141745	A1	15 September 2016
				EP	3247131	A1	22 November 2017
CN	209419834	U	20 September 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/127368

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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 发声, 出声, 高音, 低音, 出声孔, 出声口, 隔离, 腔, 耳机, 扬声器, 前, 后, sound, treble, bass, hole, outlet, isolation, cavity, earphone, speaker, front, back																							
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 111711896 A (歌尔股份有限公司) 2020年 9月 25日 (2020 - 09 - 25) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 208675521 U (常州阿木奇声学科技有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 说明书第[0024]-[0031]段, 图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109168115 A (深圳市蓝禾技术有限公司) 2019年 1月 8日 (2019 - 01 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 211019215 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018270578 A1 (GOERTEK. INC) 2018年 9月 20日 (2018 - 09 - 20) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 209419834 U (深圳市三诺数字科技有限公司) 2019年 9月 20日 (2019 - 09 - 20) 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 111711896 A (歌尔股份有限公司) 2020年 9月 25日 (2020 - 09 - 25) 权利要求1-10	1-10	A	CN 208675521 U (常州阿木奇声学科技有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 说明书第[0024]-[0031]段, 图1	1-10	A	CN 109168115 A (深圳市蓝禾技术有限公司) 2019年 1月 8日 (2019 - 01 - 08) 全文	1-10	A	CN 211019215 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 全文	1-10	A	US 2018270578 A1 (GOERTEK. INC) 2018年 9月 20日 (2018 - 09 - 20) 全文	1-10	A	CN 209419834 U (深圳市三诺数字科技有限公司) 2019年 9月 20日 (2019 - 09 - 20) 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 111711896 A (歌尔股份有限公司) 2020年 9月 25日 (2020 - 09 - 25) 权利要求1-10	1-10																					
A	CN 208675521 U (常州阿木奇声学科技有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 说明书第[0024]-[0031]段, 图1	1-10																					
A	CN 109168115 A (深圳市蓝禾技术有限公司) 2019年 1月 8日 (2019 - 01 - 08) 全文	1-10																					
A	CN 211019215 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 全文	1-10																					
A	US 2018270578 A1 (GOERTEK. INC) 2018年 9月 20日 (2018 - 09 - 20) 全文	1-10																					
A	CN 209419834 U (深圳市三诺数字科技有限公司) 2019年 9月 20日 (2019 - 09 - 20) 全文	1-10																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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																					
2021年 4月 30日		2021年 5月 19日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																					
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		王健 电话号码 86-(10)-53961733																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/127368

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	111711896	A	2020年 9月 25日	无	
CN	208675521	U	2019年 3月 29日	无	
CN	109168115	A	2019年 1月 8日	CN 108449700	A 2018年 8月 24日
CN	211019215	U	2020年 7月 14日	WO 2021000215	A1 2021年 1月 7日
US	2018270578	A1	2018年 9月 20日	CN 104703100	A 2015年 6月 10日
				WO 2016141745	A1 2016年 9月 15日
				EP 3247131	A1 2017年 11月 22日
CN	209419834	U	2019年 9月 20日	无	