

(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 3 月 31 日 (31.03.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/062039 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/123965
- (22) 国际申请日: 2020 年 10 月 27 日 (27.10.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202022142831.6 2020年9月25日 (25.09.2020) CN
- (71) 申请人: 瑞声声学科科技(深圳)有限公司 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。瑞声科技(新加坡)有限公司 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) [SG/SG]; 新加坡卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Cavendish 118259 (SG)。
- (72) 发明人: 吴军(WU, Jun); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大

楼A座, Guangdong 518057 (CN)。杨虎虎(YANG, Huhu); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。任圣(REN, Sheng); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中细软知识产权代理有限公司 (SHENZHEN CIPRUN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区桃源街道峰景社区龙珠七路040号中爱花园办公楼801, Guangdong 518000 (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,

(54) Title: SOUND-PRODUCING UNIT AND ELECTRONIC TERMINAL

(54) 发明名称: 发声单元及电子终端

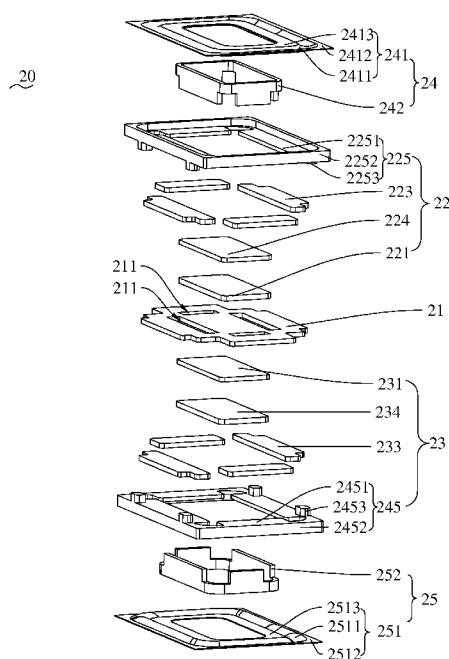


图3

(57) Abstract: The present application provides a loudspeaker module and an electronic terminal. The loudspeaker module comprises a housing having an accommodating space and a sound-producing unit accommodated and fixed in the housing. The sound-producing unit comprises a magnet yoke, a first magnetic circuit assembly, a second magnetic circuit assembly, a first vibration system, and a second vibration system. The first vibration system comprises a first diaphragm and a first voice coil, and the first diaphragm is fixed on the first magnetic circuit assembly. The second vibration system comprises a second diaphragm and a second voice coil for driving the second diaphragm to vibrate and produce sound, and the second diaphragm is fixed on the second magnetic circuit assembly. The magnet yoke is disposed between the first voice coil and the second voice coil. A through hole is formed in the magnet yoke. The first voice coil comprises a first annular portion and a first overlapping portion formed by protruding from the first annular portion to one end of the magnet yoke. The second voice coil comprises a second annular portion and a second overlapping portion formed by protruding from the second annular portion to one end of the magnet yoke. The first overlapping portion and the second overlapping portion separately pass through the through hole and are spaced apart in a direction perpendicular to the axis of the through hole.



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,
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))。

(57) 摘要: 本申请提供了扬声器模组及电子终端, 包括具有收容空间的壳体以及收容固定于壳体的发声单体; 发声单体包括磁轭、第一磁路组件、第二磁路组件、第一振动系统以及第二振动系统; 第一振动系统包括第一振膜和第一音圈, 第一振膜固定于第一磁路组件上, 第二振动系统包括第二振膜和驱动第二振膜振动发声的第二音圈, 第二振膜固定于第二磁路组件上, 磁轭设于第一音圈和第二音圈之间; 磁轭上开设有通孔, 第一音圈包括第一环部以及自第一环部朝向磁轭的一端凸设形成的第一重叠部, 第二音圈包括第二环部以及自第二环部朝向磁轭的一端凸设形成的第二重叠部, 第一重叠部和第二重叠部分别穿设于通孔内且第一重叠部和第二重叠部在垂直于通孔轴线的方向间隔设置。

发明名称：发声单体及电子终端

技术领域

[0001] 本申请涉及电声领域，尤其涉及一种发声单体及电子终端。

背景技术

[0002] 动终端的要求也越来越高，其中之一便是要求高品质的音质功能。

发明概述

技术问题

[0003] 相关技术中的扬声器模组结构较为复杂，导致其厚度过大，造成终端的厚度过大，不能顺应终端的厚度越来越薄的发展趋势，相关技术中将两个小型扬声器模组重叠放置，但是通过两个结构扬声器模组重叠放置的方式依旧使得扬声器模组所占的空间太大。

[0004] 因此，有必要提供一种新型的发声单体及电子终端来解决上述问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请的目的在于提供一种发声单体及电子终端，该发声单体声学性能更佳，且体积更小。

[0006] 为解决上述技术问题，本申请的技术方案如下：一种发声单体，包括具有收容空间的盆架以及收容固定于所述盆架的振动系统和磁路系统；

[0007] 所述磁路系统包括固定于所述收容空间内的磁轭、支撑并固定于所述磁轭一侧的第一磁路组件、支撑并固定于所述磁轭背离所述第一磁路组件一侧的第二磁路组件，所述第一磁路组件具有第一磁间隙，所述第二磁路组件具有第二磁间隙，所述磁轭对应开设有连通所述第一磁间隙于所述第二磁间隙的通孔；

[0008] 所述振动系统包括固定于所述盆架靠近所述第一磁路组件一侧的第一振动组件，所述第一振动组件包括盖设于所述盆架的第一振膜以及固定于所述第一振膜靠近所述第一磁路组件一侧的第一音圈，所述第一音圈悬置于所述第一磁间隙内并部分延伸至所述通孔；

- [0009] 所述振动系统还包括固定于所述盆架靠近所述第二磁路组件一侧的第二振动组件，所述第二振动组件包括盖设于所述盆架的第二振膜以及固定于所述第二振膜靠近所述第二磁路组件一侧的第二音圈，所述第二音圈悬置于所述第二磁间隙内并部分延伸至所述通孔；
- [0010] 所述磁轭间隔固定于所述第一振膜与所述第二振膜之间，所述第一音圈及所述第二音圈在所述磁轭上的正投影互不重叠。
- [0011] 作为本申请的一个实施例，所述第一音圈和所述第二音圈在垂直于所述通孔轴线的方向上至少部分重叠。
- [0012] 作为本申请的一个实施例，所述第一音圈至少部分超出所述通孔并延伸至所述第二磁间隙内，所述第二音圈至少部分超出所述通孔并延伸至所述第一磁间隙内。
- [0013] 作为本申请的一个实施例，所述第一磁路组件包括设置于所述磁轭一侧中央的第一主磁钢、设置于所述磁轭一侧上并环绕所述第一主磁钢设置以形成所述第一磁间隙的第一副磁钢、贴附于所述第一主磁钢上方的第一主极芯以及环绕所述第一主极芯并贴附在所述第一副磁钢上的第一副极芯，所述第一音圈悬置于所述第一磁间隙内；
- [0014] 所述第二磁路组件包括设置于所述磁轭背离所述第一磁路组件一侧的中央的第二主磁钢、设置于所述磁轭背离所述第一磁路组件一侧并环绕所述第二主磁钢设置以形成所述第二磁间隙的第二副磁钢、贴附于所述第二主磁钢上方的第二主极芯以及环绕所述第二主极芯并贴附在所述第二副磁钢上的第二副极芯，所述第二音圈悬置于所述第二磁间隙内。
- [0015] 作为本申请的一个实施例，所述第一副极芯包括环绕所述第一主极芯并贴附在所述第一副磁钢上的第一极芯部、自所述第一极芯部的外周缘朝向远离所述磁轭的方向延伸形成的第一支架部以及自所述第一极芯部的外周缘朝向所述磁轭延伸形成的若干第一支撑部，所述第一振动组件固定于所述第一支架部上；
- [0016] 所述第二副极芯包括环绕所述第二主极芯并贴附在所述第二副磁钢上的第二极芯部、自所述第二极芯部的外周缘朝向远离所述磁轭的方向延伸形成的第二支架部以及自所述第二极芯部的外周缘朝向所述磁轭延伸形成的若干第二支撑部

，所述第二振动组件固定于所述第二支架部上，所述第二支撑部抵接在所述第一支撑部上。

[0017] 作为本申请的一个实施例，所述第一振膜包括第一折环部、自所述第一折环部外周缘延伸形成的第一固定部及自所述第一折环部内周缘延伸形成的第一球顶部，所述第一固定部固定于所述第一支架部上，所述第一球顶部抵接在所述第一音圈上；

[0018] 所述第二振膜包括第二折环部、自所述第二折环部外周缘延伸形成的第二固定部及自所述第二折环部内周缘延伸形成的第二球顶部，所述第二固定部固定于所述第二支架部上，所述第二球顶部抵接在所述第二音圈上；

[0019] 所述第一支架部设在所述第二支架部上组合形成具有所述收容空间的所述盆架。

[0020] 一种扬声器模组，包括具有容置空间的壳体以及收容并固定于所述容置空间内的如上任一实施例中所述的发声单体；所述壳体包括与相对且间隔设置的顶壁与底壁、以及环绕所述发声单体的围壁，所述顶壁与所述底壁分别连接在所述围壁的相对两侧并与所述围壁围合形成所述容置空间，所述底壁与所述第一振膜之间间隔形成第一前声腔，所述底壁与所述第二振膜之间间隔形成第二前声腔；

[0021] 所述围壁贯穿开设有出声孔，所述出声孔包括间隔设置的第一出声孔和第二出声孔，所述第一出声孔与所述第一前声腔连通，所述第二出声孔与所述第二前声腔连通，所述第一出声孔与所述第二出声孔位于所述发声单体的同一侧。

[0022] 作为本申请的一个实施例，所述围壁包括环绕所述盆架的内围壁、与所述内围壁间隔设置且绕设在所述内围壁外周的外围壁、以及连接在所述内围壁与外围壁之间的连接臂；所述外围壁与所述顶壁及所述底壁围合形成所述容置空间；所述内围壁与所述顶壁及所述底壁连接并将所述收容空间分隔成收容所述发声单体的容纳腔以及位于所述外围壁与所述内围壁之间的辅助声腔；

[0023] 所述出声孔依次贯穿所述外围壁、所述连接臂及所述内围壁，所述内围壁还开设有连接所述容纳腔与所述辅助声腔的通孔，所述通孔与所述出声孔间隔设置。

[0024] 作为本申请的一个实施例，所述第一出声孔的孔径和/或所述第二出声孔的孔径朝远离所述发声单体的方向增大。

[0025] 本申请的技术方案还提供一种电子终端，包括终端本体和如上任一实施例中所描述的发声单体，所述发声单体设置在所述终端本体上。

发明的有益效果

有益效果

[0026] 本申请的有益效果在于，通过在一个磁轭的两侧分别固定第一磁路组件和第二磁路组件，本实施例中的发声单体减少一个磁轭所占的空间，进而使本实施例中的发声单体的体积更小的同时，声学性能更佳。由于第一音圈和第二音圈分别具有部分穿设于通孔内，从而至少使得第一音圈和第二音圈穿设在通孔内的部分的高度无需计算在发声单体的整体厚度上，使得本实施例中的扬声器模组的厚度更薄。

[0027] 此外，使用上述发声单体的扬声器模组相较于相关技术中将两个扬声器模组叠加放置的方式，减少一个壳体的厚度，从而使得扬声器模组的体积更小。

对附图的简要说明

附图说明

[0028] 图1为本申请一实施例的扬声器模组的整体结构示意图；

[0029] 图2为图1中的发声单体的整体结构示意图；

[0030] 图3为图2中的发声单体的分解示意图；

[0031] 图4为图1沿A-A处的剖视图；

[0032] 图5为图2中的部分的结构示意图；

[0033] 图6为图2中的第一音圈和第二音圈的结构示意图；

[0034] 图7为图1中的壳体的分解示意图；

[0035] 图8为图7中的部分结构示意图；

[0036] 图9为本申请一实施例的电子终端的整体结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0037] 为进一步说明各实施例，本申请提供有附图。这些附图为本申请揭露内容的一部分，其主要用以说明实施例，并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理。配合参考这些内容，本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本申请的优点。图中的组件并未按比例绘制，而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。
- [0038] 下面结合附图和实施方式对本申请作进一步说明。
- [0039] 请参考图1-图8，本申请一实施例提供了一种扬声器模组1，本实施例中的扬声器模组1包括具有容置空间11的壳体10以及收容并固定于容置空间11内的发声单体20。
- [0040] 请参考图3，本实施例中的发声单体20包括具有收容空间的盆架以及收容固定于盆架的振动系统和磁路系统。
- [0041] 请参考图3以及图4，磁路系统包括固定于收容空间内的磁轭21、支撑并固定于磁轭21一侧的第一磁路组件22、支撑并固定于磁轭21背离第一磁路组件22一侧的第二磁路组件23，第一磁路组件22具有第一磁间隙222，第二磁路组件23具有第二磁间隙232，磁轭21对应开设有连通第一磁间隙222于第二磁间隙232的通孔211。
- [0042] 请参考图3-图6，振动系统包括固定于盆架靠近第一磁路组件22一侧的第一振动组件24，第一振动组件24包括盖设于盆架的第一振膜241以及固定于第一振膜241靠近第一磁路组件22一侧的第一音圈242，第一音圈242悬置于第一磁间隙222内并部分延伸至通孔211。
- [0043] 请参考图3-图6，振动系统还包括固定于盆架靠近第二磁路组件23一侧的第二振动组件25，第二振动组件25包括盖设于盆架的第二振膜251以及固定于第二振膜251靠近第二磁路组件23一侧的第二音圈252，第二音圈252悬置于第二磁间隙232内并部分延伸至通孔211。
- [0044] 请参考图4-图6，磁轭21间隔固定于第一振膜241与第二振膜251之间，第一音圈242及第二音圈252在磁轭21上的正投影互不重叠。
- [0045] 本实施例中，通过将第一振动组件24、第二振动组件25、第一磁路组件22以及第二磁路组件23收容于壳体10内，使得本实施例中的扬声器模组1具有两个振动

组件，从而能够提高声学性能。

[0046] 另外，相较于相关技术中将两个扬声器模组1叠加放置的方式，本实施例中的扬声器模组1不仅减少一个壳体10所占的空间。

[0047] 以及，通过在一个磁轭21的两侧分别固定第一磁路组件22和第二磁路组件23，本实施例中的发声单体20减少一个磁轭21所占的空间，进而使本实施例中的发声单体20的体积更小的同时，声学性能更佳。而且，由于第一音圈242和第二音圈252分别具有部分穿设于通孔211内，从而至少使得第一音圈242和第二音圈252穿设在通孔211内的部分的高度无需计算在发声单体20的整体厚度上，使得本实施例中的扬声器模组1的厚度更薄。

[0048] 需要说明的是，本实施例中的扬声器模组1优选为小振幅扬声器模组1，从而可以避免大振幅扬声器模组1失真或可靠性失效。

[0049] 请参考图4，优选地，第一磁路组件22和第二磁路组件23关于磁轭21对称设置，第一振膜241和第二振膜251关于磁轭21对称设置。

[0050] 请参考图4-图6，在一实施例中，第一音圈242和第二音圈252在垂直于通孔211轴线的方向上至少部分重叠。进而使得本实施例中的发声单体20的厚度进一步减小。

[0051] 第一音圈242至少部分超出通孔211并延伸至第二磁间隙232内，第二音圈252至少部分超出通孔211并延伸至第一磁间隙222内。进而使得本实施例中的第一音圈242不仅受第一磁路组件22的作用，还能够受到第二磁路组件23的作用，同样，使得本实施例中的第二音圈252不仅受第二磁路组件23的作用，还能够受到第一磁路组件22的作用，进而提高了本实施例中的发声单体20的磁路利用率，使得本实施例中扬声器模组1的声学性能更佳。

[0052] 请参考图3以及图4，在一实施例中，第一磁路组件22包括设置于磁轭21的一侧中央的第一主磁钢221、设置于磁轭21的一侧上并环绕第一主磁钢221设置以形成第一磁间隙222的第一副磁钢223、贴附于第一主磁钢221上方的第一主极芯224以及环绕第一主极芯224并贴附在第一副磁钢223上的第一副极芯225。

[0053] 请参考图3以及图4，在一实施例中，第二磁路组件23包括设置于磁轭21的另一侧中央的第二主磁钢231、设置于磁轭21的另一侧上并环绕第二主磁钢231设置

以形成第二磁间隙232的第二副磁钢233、贴附于第二主磁钢231上方的第二主极芯234以及环绕第二主极芯234并贴附在第二副磁钢233上的第二副极芯235。

[0054] 请参考图3，在一实施例中，第一副极芯225包括环绕第一主极芯224并贴附在第一副磁钢223上的第一极芯部2251、自第一极芯部2251的外周缘朝向远离磁轭21的方向延伸形成的第一支架部2252以及自第一极芯部2251的外周缘朝向磁轭21延伸形成的若干第一支撑部2253，第一振动组件24固定于第一支架部2252上，具体地，第一振膜241固定于第一支架部2252上。本实施例中，通过对第一副极芯225按上述结构设计，通过第一极芯部2251与第一主极芯224对应设置，通过第一支架部2252支撑第一振动组件24，使本实施例中的发声单体20的结构更为简单。

[0055] 优选地，第一支架部2252呈环形。

[0056] 请参考图3以及图4，具体地，第一振膜241包括第一折环部2411、自第一折环部2411外周缘延伸形成的第一固定部2412及自第一折环部2411内周缘延伸形成的第一球顶部2413，第一固定部2412固定于第一支架部2252上，第一球顶部2413抵接在第一音圈242上。

[0057] 请参考图3以及图4，在一实施例中，第二副极芯235包括环绕第二主极芯234并贴附在第二副磁钢233上的第二极芯部2351、自第二极芯部2351的外周缘朝向远离磁轭21的方向延伸形成的第二支架部2352以及自第二极芯部2351的外周缘朝向磁轭21延伸形成的若干第二支撑部2353，第二振动组件25固定于第二支架部2352上，具体地，第二振膜251固定于第二支架部2352上，第二支撑部2353抵接在第一支撑部2253上。本实施例中，通过对第二副极芯235按上述结构设计，通过第二极芯部2351与第二主极芯234对应设置，通过第二支架部2352支撑第二振动组件25，使本实施例中的发声单体20的结构更为简单。

[0058] 第一支架部2252设在第二支架部2352上组合形成具有收容空间的盆架。

[0059] 请参考图3以及图4，具体地，第二振膜251包括第二折环部2511、自第二折环部2511外周缘延伸形成的第二固定部2512及自第二折环部2511内周缘延伸形成的第二球顶部2513，第二固定部2512固定于第二支架部2352上，第二球顶部2513抵接在第二音圈252上。

- [0060] 优选地，第二支架部2352呈环形。
- [0061] 具体地，第一副极芯225与第二副极芯235关于磁轭21对称设置。
- [0062] 需要说明的是，上述实施例中的磁轭21的一侧和磁轭21的另一侧是磁轭21相对的两侧。
- [0063] 请参考图7以及图8，壳体10包括与相对且间隔设置的顶壁13与底壁12、以及环绕发声单体20的围壁14，顶壁13与底壁12分别连接在围壁14的相对两侧并与围壁14围合形成容置空间11，底壁12与第一振膜241之间间隔形成第一前声腔131，底壁12与第二振膜251之间间隔形成第二前声腔121。
- [0064] 请参考图7以及图8，围壁14贯穿开设有出声孔，出声孔包括间隔设置的第一出声孔141和第二出声孔142，第一出声孔141与第一前声腔131连通，第二出声孔142与第二前声腔121连通，第一出声孔141与第二出声孔142位于发声单体20的同一侧。
- [0065] 请参考图7以及图8，围壁14包括环绕盆架的内围壁143、与内围壁143间隔设置且绕设在内围壁143外周的外围壁144、以及连接在内围壁143与外围壁144之间的连接臂145；外围壁144与顶壁13及底壁12围合形成容置空间11；内围壁143与顶壁13及底壁12连接并将收容空间分隔成收容发声单体20的容纳腔151以及位于外围壁144与内围壁143之间的辅助声腔152，出声孔依次贯穿外围壁144、连接臂145及内围壁143，内围壁143还开设有连接容纳腔151与辅助声腔152的通孔211，通孔211与出声孔间隔设置。
- [0066] 优选地，第一出声孔141的孔径和/或第二出声孔142的孔径朝远离发声单体20的方向增大。
- [0067] 请参考图9，本申请另一实施例提供了一种电子终端，该电子终端包括终端本体3以及如上任一实施例中的扬声器模组1，扬声器模组1设置在终端本体3上，上述实施例中的扬声器模组1中，通过将第一振动组件24、第二振动组件25以及磁路系统收容于壳体10内，使得扬声器模组1具有两个振动系统，从而能够提高声学性能，另外，通过在一个磁轭21的两侧分别固定第一磁路组件22和第二磁路组件23，相较于相关技术中将两个扬声器模组1叠加放置的方式，本实施例中的扬声器模组1不仅减少一个壳体10所占的空间，还减少一个磁轭21所占的空间。

，进而使扬声器模组1的体积更小的同时，声学性能更佳，从而本实施例中的电子终端声学性能更佳，且不必将本实施例中的电子终端的厚度设置过大。

[0068] 以上的仅是本申请的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本申请的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种发声单体，其特征在于：包括具有收容空间的盆架以及收容固定于所述盆架的振动系统和磁路系统；
- 所述磁路系统包括固定于所述收容空间内的磁轭、支撑并固定于所述磁轭一侧的第一磁路组件、支撑并固定于所述磁轭背离所述第一磁路组件一侧的第二磁路组件，所述第一磁路组件具有第一磁间隙，所述第二磁路组件具有第二磁间隙，所述磁轭对应开设有连通所述第一磁间隙于所述第二磁间隙的通孔；
- 所述振动系统包括固定于所述盆架靠近所述第一磁路组件一侧的第一振动组件，所述第一振动组件包括盖设于所述盆架的第一振膜以及固定于所述第一振膜靠近所述第一磁路组件一侧的第一音圈，所述第一音圈悬置于所述第一磁间隙内并部分延伸至所述通孔；
- 所述振动系统还包括固定于所述盆架靠近所述第二磁路组件一侧的第二振动组件，所述第二振动组件包括盖设于所述盆架的第二振膜以及固定于所述第二振膜靠近所述第二磁路组件一侧的第二音圈，所述第二音圈悬置于所述第二磁间隙内并部分延伸至所述通孔；
- 所述磁轭间隔固定于所述第一振膜与所述第二振膜之间，所述第一音圈及所述第二音圈在所述磁轭上的正投影互不重叠。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的发声单体，其特征在于：所述第一音圈和所述第二音圈在垂直于所述通孔轴线的方向上至少部分重叠。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的发声单体，其特征在于：所述第一音圈至少部分超出所述通孔并延伸至所述第二磁间隙内，所述第二音圈至少部分超出所述通孔并延伸至所述第一磁间隙内。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的发声单体，其特征在于：所述第一磁路组件包括设置于所述磁轭一侧中央的第一主磁钢、设置于所述磁轭一侧上并环绕所述第一主磁钢设置以形成所述第一磁间隙的第一副磁钢、贴附于所述第一主磁钢上方的第一主极芯以及环绕所述第一主极芯并贴附在所述第一副磁钢上的第一副极芯；

所述第二磁路组件包括设置于所述磁轭背离所述第一磁路组件一侧的中央的第二主磁钢、设置于所述磁轭背离所述第一磁路组件一侧并环绕所述第二主磁钢设置以形成所述第二磁间隙的第二副磁钢、贴附于所述第二主磁钢上方的第二主极芯以及环绕所述第二主极芯并贴附在所述第二副磁钢上的第二副极芯。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的发声单体，其特征在于：所述第一副极芯包括环绕所述第一主极芯并贴附在所述第一副磁钢上的第一极芯部、自所述第一极芯部的外周缘朝向远离所述磁轭的方向延伸形成的第一支架部以及自所述第一极芯部的外周缘朝向所述磁轭延伸形成的若干第一支撑部，所述第一振动组件固定于所述第一支架部上；
所述第二副极芯包括环绕所述第二主极芯并贴附在所述第二副磁钢上的第二极芯部、自所述第二极芯部的外周缘朝向远离所述磁轭的方向延伸形成的第二支架部以及自所述第二极芯部的外周缘朝向所述磁轭延伸形成的若干第二支撑部，所述第二振动组件固定于所述第二支架部上，所述第二支撑部抵接在所述第一支撑部上。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的发声单体，其特征在于：所述第一振膜包括第一折环部、自所述第一折环部外周缘延伸形成的第一固定部及自所述第一折环部内周缘延伸形成的第一球顶部，所述第一固定部固定于所述第一支架部上，所述第一球顶部抵接在所述第一音圈上；
所述第二振膜包括第二折环部、自所述第二折环部外周缘延伸形成的第二固定部及自所述第二折环部内周缘延伸形成的第二球顶部，所述第二固定部固定于所述第二支架部上，所述第二球顶部抵接在所述第二音圈上；
所述第一支架部设在所述第二支架部上组合形成具有所述收容空间的所述盆架。

[权利要求 7] 一种扬声器模组，其特征在于，包括具有容置空间的壳体以及收容并固定于所述容置空间内的如权利要求1-6中任一项所述的发声单体；
所述壳体包括与相对且间隔设置的顶壁与底壁、以及环绕所述发声单

体的围壁，所述顶壁与所述底壁分别连接在所述围壁的相对两侧并与所述围壁围合形成所述容置空间，所述底壁与所述第一振膜之间间隔形成第一前声腔，所述底壁与所述第二振膜之间间隔形成第二前声腔；

所述围壁贯穿开设有出声孔，所述出声孔包括间隔设置的第一出声孔和第二出声孔，所述第一出声孔与所述第一前声腔连通，所述第二出声孔与所述第二前声腔连通，所述第一出声孔与所述第二出声孔位于所述发声单体的同一侧。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的扬声器模组，其特征在于：所述围壁包括环绕所述盆架的内围壁、与所述内围壁间隔设置且绕设在所述内围壁外周的外围壁、以及连接在所述内围壁与外围壁之间的连接臂；所述外围壁与所述顶壁及所述底壁围合形成所述容置空间；所述内围壁与所述顶壁及所述底壁连接并将所述收容空间分隔成收容所述发声单体的容纳腔以及位于所述外围壁与所述内围壁之间的辅助声腔；所述出声孔依次贯穿所述外围壁、所述连接臂及所述内围壁，所述内围壁还开设有连接所述容纳腔与所述辅助声腔的通孔，所述通孔与所述出声孔间隔设置。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的扬声器模组，其特征在于：所述第一出声孔的孔径和/或所述第二出声孔的孔径朝远离所述发声单体的方向增大。

[权利要求 10] 一种电子终端，其特征在于：包括终端本体以及如上权利要求1-9中任一项所述的扬声器模组，所述扬声器模组设置在所述终端本体上。

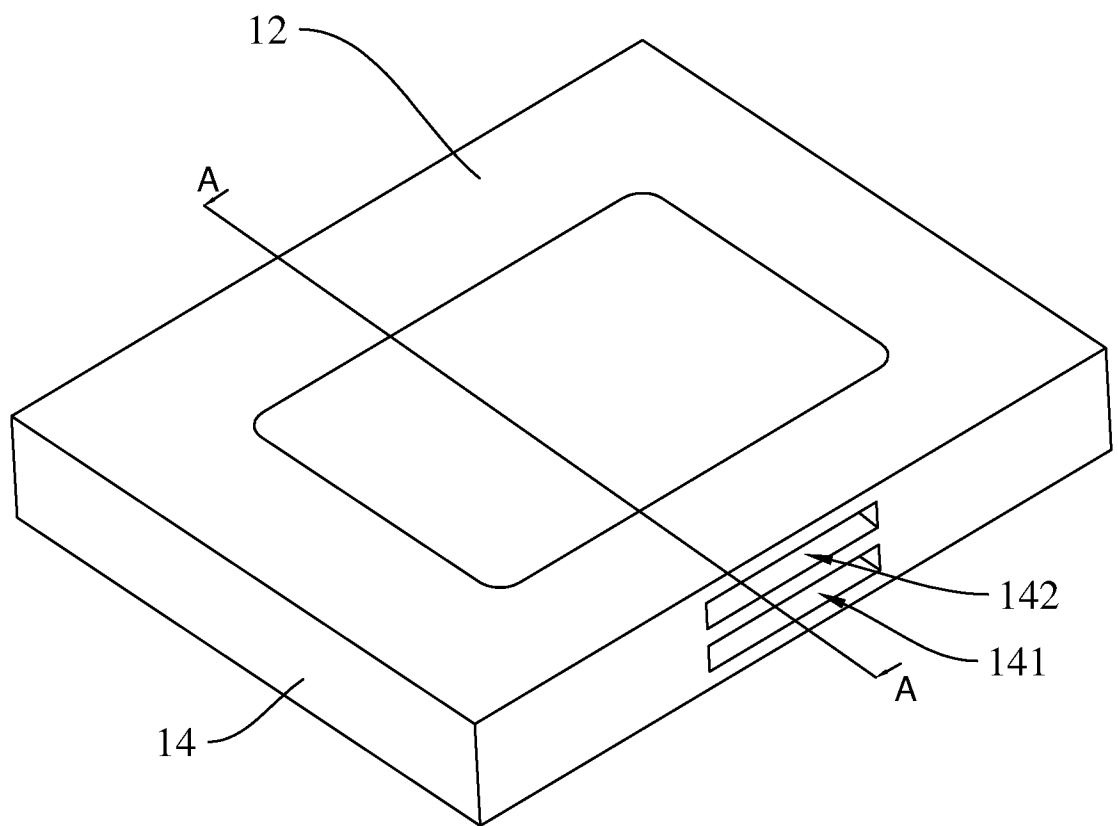


图1

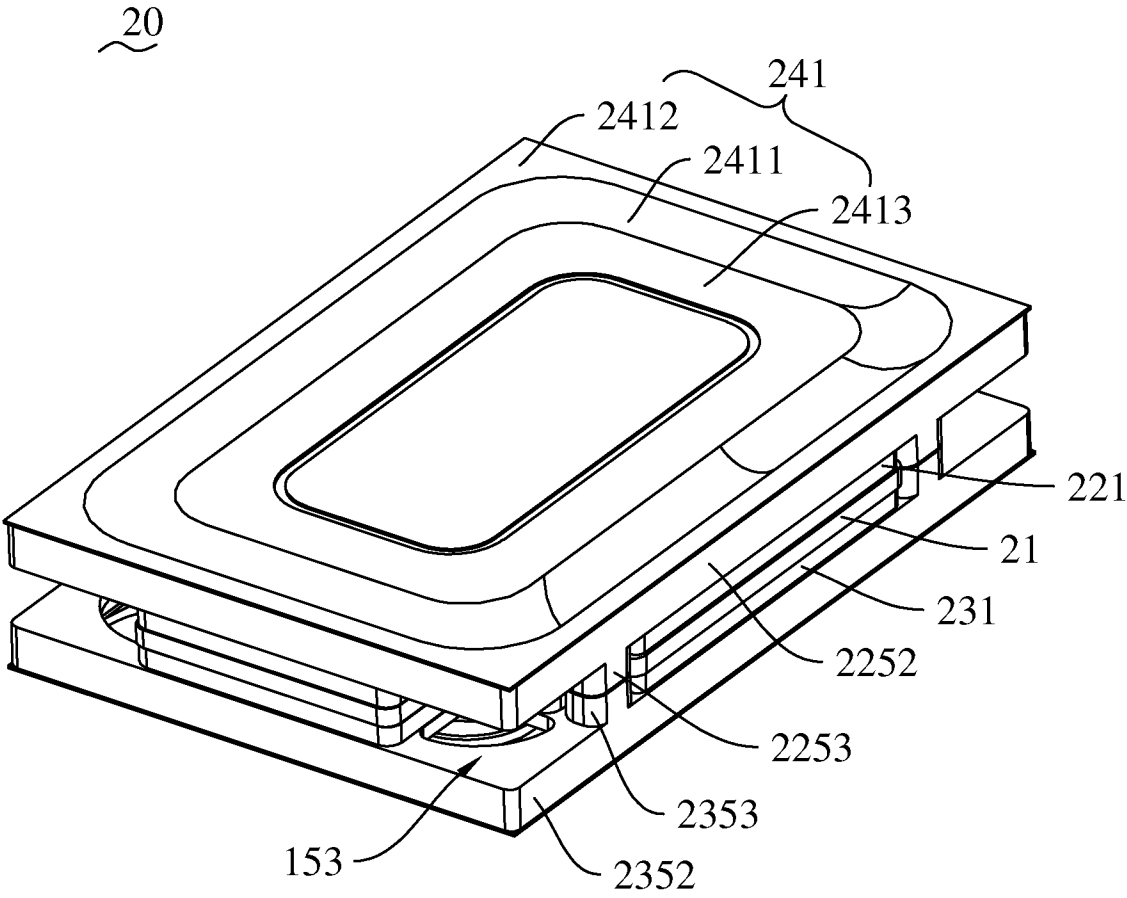


图2

20

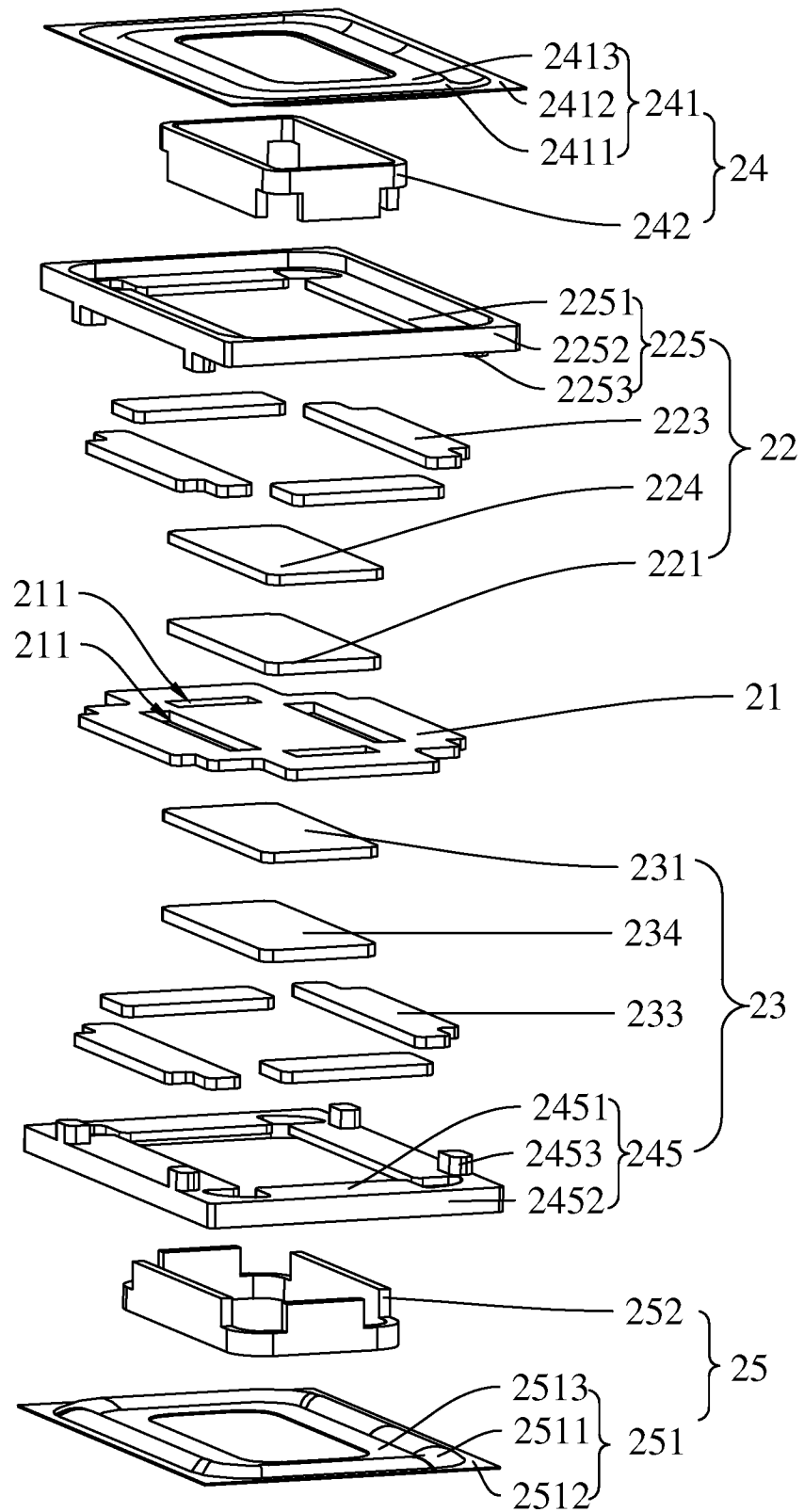


图3

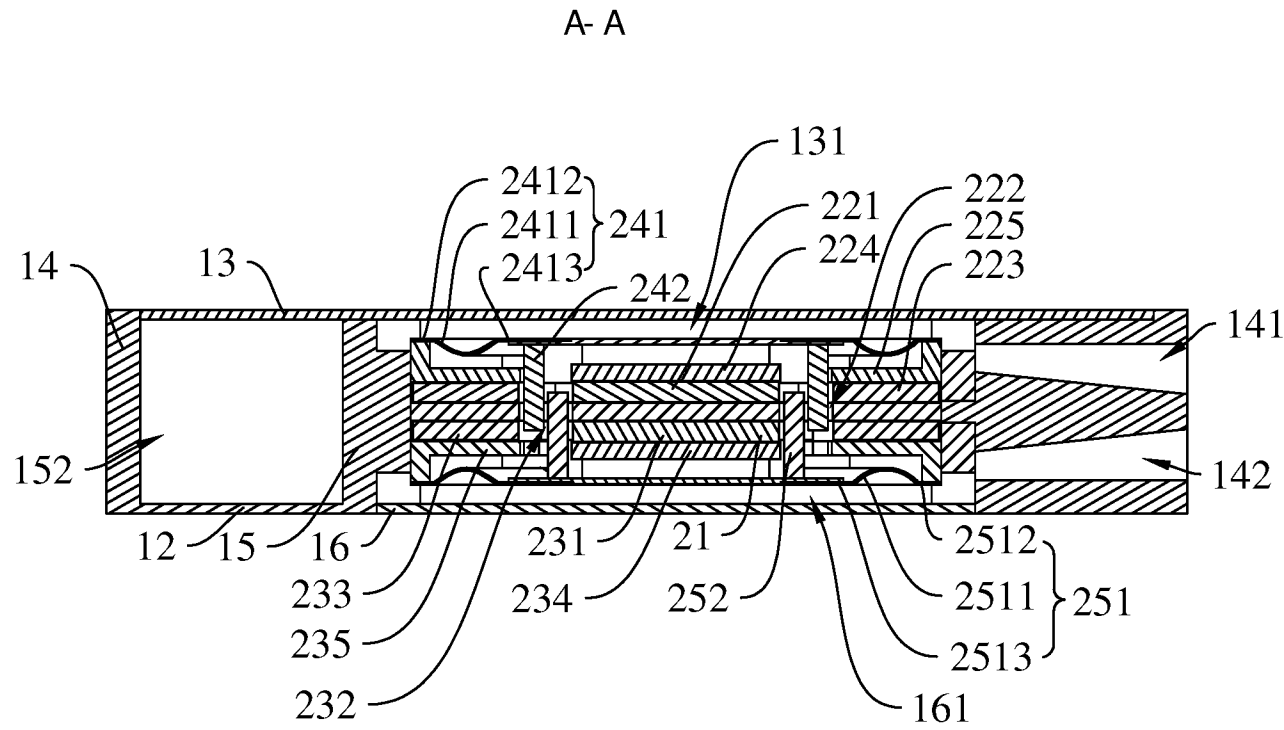


图4

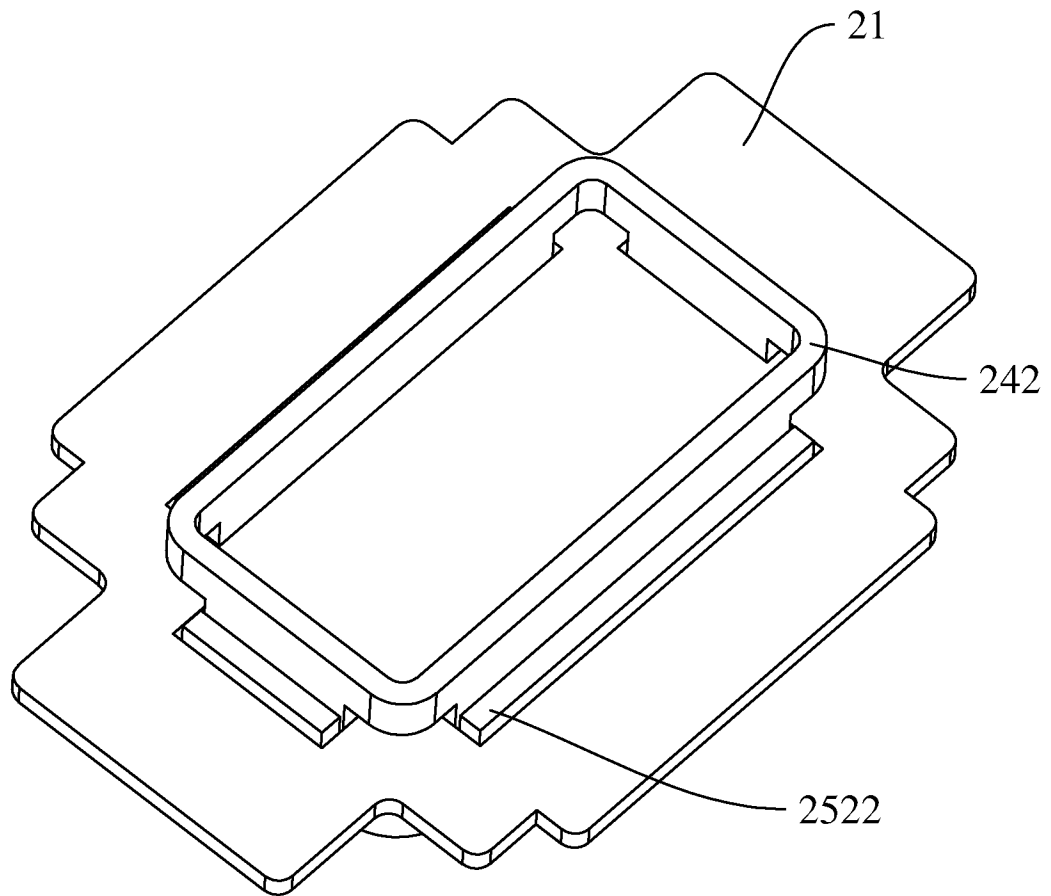


图5

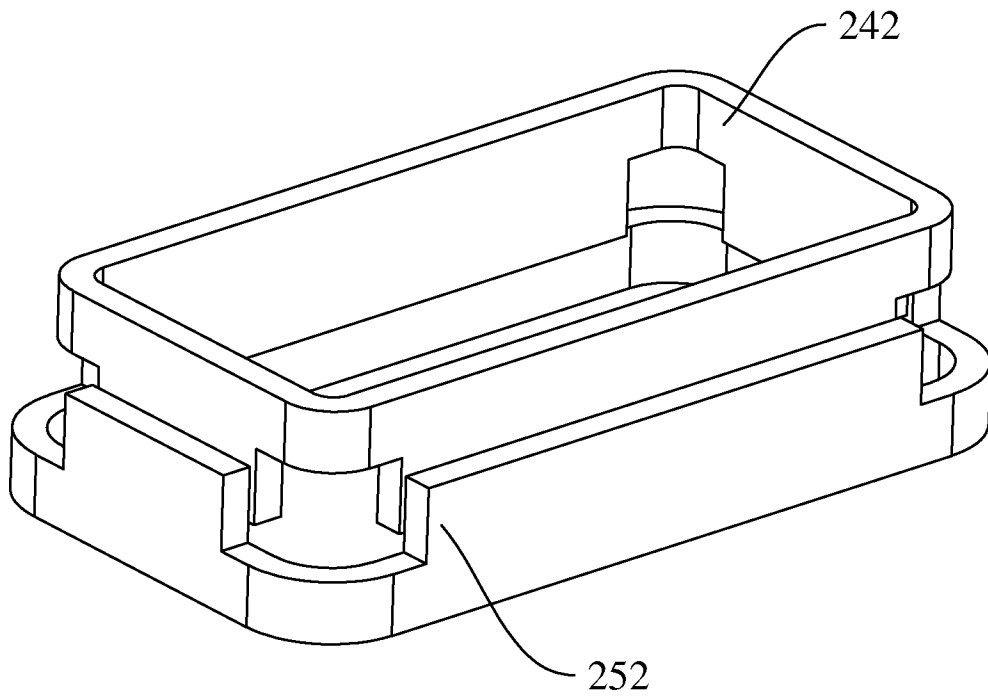


图6

10

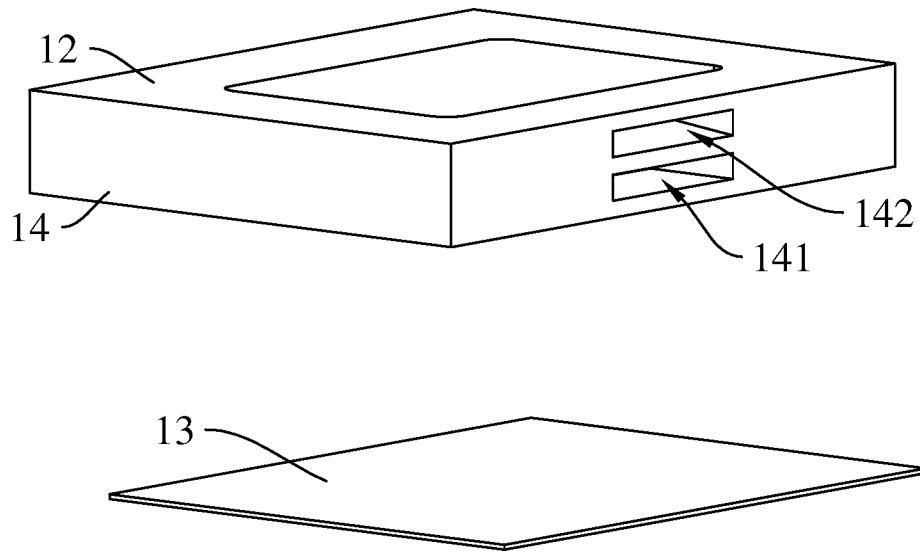


图7

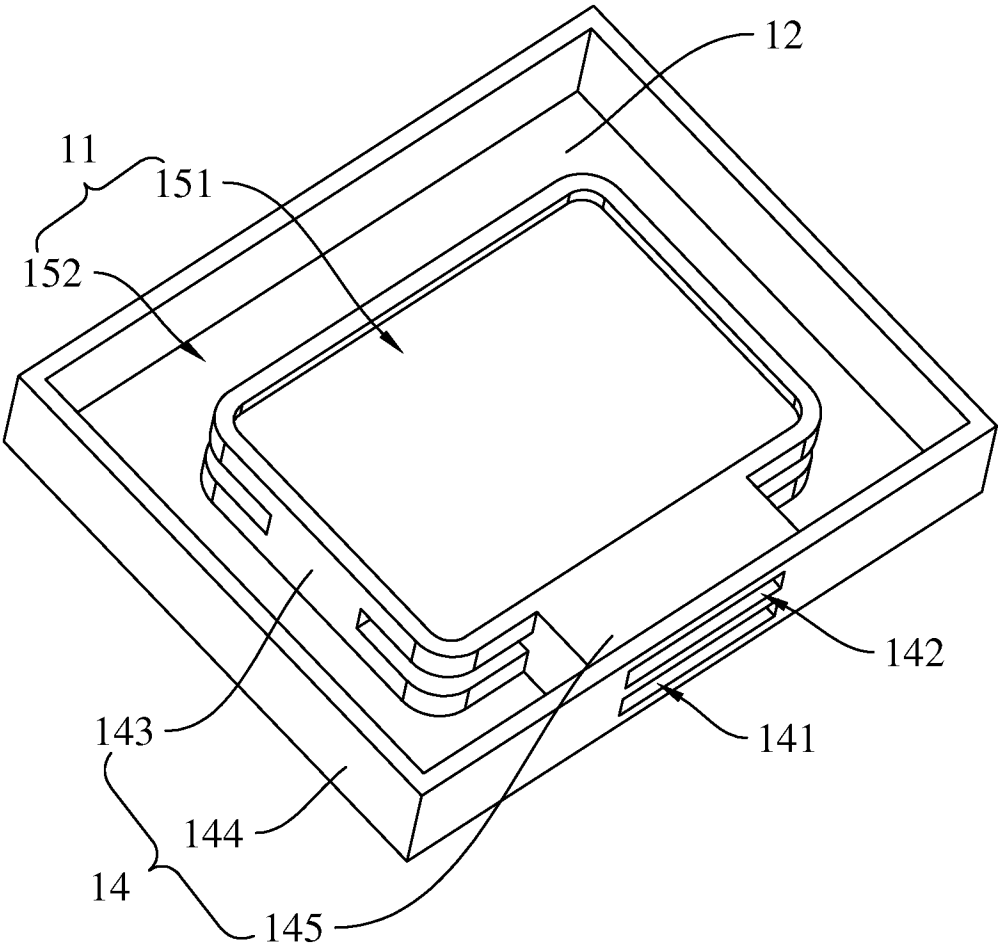


图8

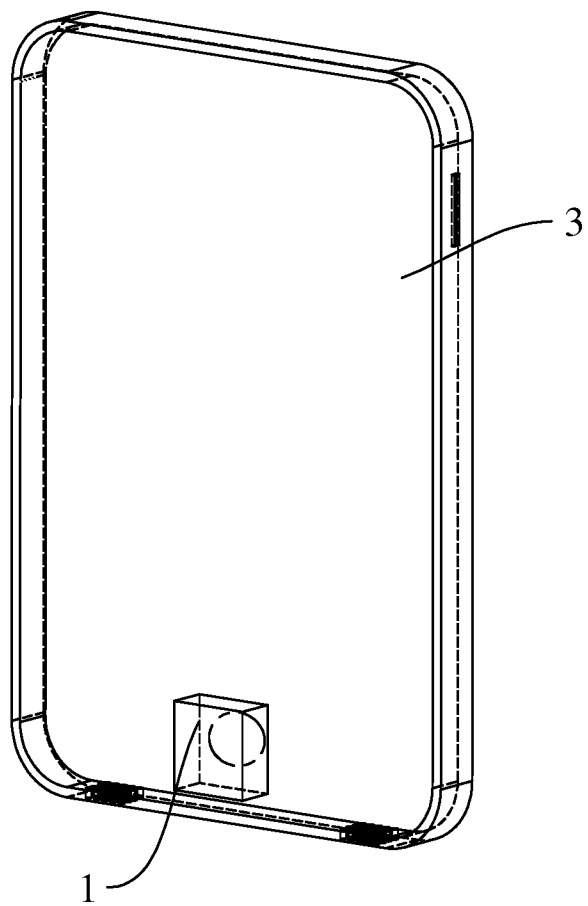


图9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/123965

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)

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; IEEE: 振动, 磁路, 第一, 第二, 间隙, 膜, 音圈, 孔, vibrat+, magnetic circuit, first, second, gap, diaphragm, voice coil, hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 211128162 U (LI, Shihuang) 28 July 2020 (2020-07-28) description, paragraphs 28-48, figures 1-3	1-10
A	CN 110881160 A (GOERTEK INC.) 13 March 2020 (2020-03-13) entire document	1-10
A	CN 206118013 U (CHANGZHOU AMT CO., LTD.) 19 April 2017 (2017-04-19) entire document	1-10
A	CN 211089956 U (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 July 2020 (2020-07-24) entire document	1-10
A	US 9838798 B2 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 05 December 2017 (2017-12-05) 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

09 April 2021

Date of mailing of the international search report

25 April 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/CN2020/123965

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	211128162	U	28 July 2020	None			
CN	110881160	A	13 March 2020	None			
CN	206118013	U	19 April 2017	None			
CN	211089956	U	24 July 2020	CN	110972038	A	07 April 2020
US	9838798	B2	05 December 2017	CN	205213033	U	04 May 2016
				JP	2017092937	A	25 May 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/123965

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) 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; IEEE: 振动, 磁路, 第一, 第二, 间隙, 膜, 音圈, 孔, vibrat+, magnetic circuit, first, second, gap, diaphragm, voice coil, hole																				
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>A</td> <td>CN 211128162 U (李世煌) 2020年 7月 28日 (2020 - 07 - 28) 说明书第28-48段, 附图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110881160 A (歌尔股份有限公司) 2020年 3月 13日 (2020 - 03 - 13) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206118013 U (常州阿木奇声学科技有限公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 211089956 U (歌尔科技有限公司) 2020年 7月 24日 (2020 - 07 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 9838798 B2 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 2017年 12月 5日 (2017 - 12 - 05) 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	A	CN 211128162 U (李世煌) 2020年 7月 28日 (2020 - 07 - 28) 说明书第28-48段, 附图1-3	1-10	A	CN 110881160 A (歌尔股份有限公司) 2020年 3月 13日 (2020 - 03 - 13) 全文	1-10	A	CN 206118013 U (常州阿木奇声学科技有限公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文	1-10	A	CN 211089956 U (歌尔科技有限公司) 2020年 7月 24日 (2020 - 07 - 24) 全文	1-10	A	US 9838798 B2 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 2017年 12月 5日 (2017 - 12 - 05) 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																		
A	CN 211128162 U (李世煌) 2020年 7月 28日 (2020 - 07 - 28) 说明书第28-48段, 附图1-3	1-10																		
A	CN 110881160 A (歌尔股份有限公司) 2020年 3月 13日 (2020 - 03 - 13) 全文	1-10																		
A	CN 206118013 U (常州阿木奇声学科技有限公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文	1-10																		
A	CN 211089956 U (歌尔科技有限公司) 2020年 7月 24日 (2020 - 07 - 24) 全文	1-10																		
A	US 9838798 B2 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 2017年 12月 5日 (2017 - 12 - 05) 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 2021年 4月 9日		国际检索报告邮寄日期 2021年 4月 25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 颜悦 电话号码 86-(10)-53961643																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/123965

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	211128162	U	2020年 7月 28日	无	
CN	110881160	A	2020年 3月 13日	无	
CN	206118013	U	2017年 4月 19日	无	
CN	211089956	U	2020年 7月 24日	CN	110972038 A 2020年 4月 7日
US	9838798	B2	2017年 12月 5日	CN	205213033 U 2016年 5月 4日
				JP	2017092937 A 2017年 5月 25日