

(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 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/134346 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/110613

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 11 日 (11.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811646626.4 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018) CN

(71) 申请人: 瑞声声学科技(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]; 新加坡新加坡卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore 118259 (SG)。

(72) 发明人: 刘晓东(LIU, Xiaodong); 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)。张龙(ZHANG, Long); 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: 广东广和律师事务所 (GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区福虹路世贸广场A座20层, 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,

(54) Title: SOUND GENERATING DEVICE

(54) 发明名称: 发声器件

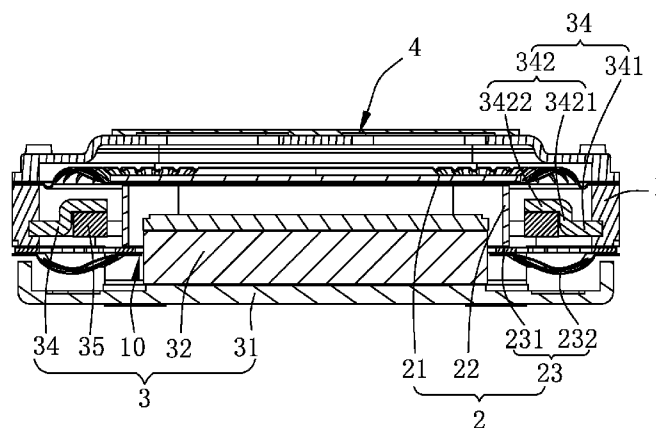


图 3

(57) Abstract: Provided in the present invention is a sound generating device, comprising a basket frame, a vibration system, and a magnetic circuit system, the vibration system comprising a diaphragm, a voice coil, and elastic support assemblies fixed to the basket frame and connected to the end of the voice coil furthest from the diaphragm; the magnetic circuit system comprises a yoke, a main steel magnet, two secondary steel magnets respectively positioned on two opposite sides of the main steel magnet and being spaced apart from the main steel magnet to form a magnetic gap, a clamping plate stacked on the secondary steel magnets and spaced apart from the elastic support assembly, and two auxiliary steel magnets; there are two elastic support assemblies, respectively positioned on the other two opposite sides of the main steel magnet; the clamping plate comprises an annular main body stacked on the secondary steel magnets and two support parts respectively extending from two opposite sides of the main body towards the main steel magnet, the support parts being spaced apart from the main steel magnet; and the two auxiliary steel magnets are respectively fixed to the side of the two support parts furthest from the diaphragm and are spaced apart from the main steel magnet. Compared to the prior art, the sound generating device of the present invention has good reliability and excellent acoustic performance.

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, 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: 本发明提供了一种发声器件, 包括盆架、振动系统和磁路系统, 振动系统包括振膜、音圈以及固定于盆架并与音圈远离振膜一端连接的弹性支撑组件; 磁路系统包括磁轭、主磁钢、分别位于所述主磁钢相对两侧且与所述主磁钢间隔形成磁间隙的两个副磁钢、叠设于副磁钢且与弹性支撑组件间隔的夹板以及两个辅助磁钢; 弹性支撑组件包括两个且分别位于主磁钢的另外相对两侧; 夹板包括叠设于副磁钢且呈环状的主体和由主体相对两侧分别向主磁钢延伸的两个支撑部, 支撑部与主磁钢间隔; 两个辅助磁钢分别固定于两个支撑部远离振膜的一侧并与主磁钢间隔。与相关技术相比, 本发明的发声器件可靠性好且声学性能优。

发声器件

技术领域

[0001] 本发明涉及声电领域，尤其涉及一种运用于便携式电子产品的发声器件。

背景技术

[0002] 随着移动互联网时代的到来，智能移动设备的数量不断上升。而在众多移动设备之中，手机无疑是最常见、最便携的移动终端设备。用于播放声音的发声器件被大量应用到现在的手机等智能移动设备之中。而运用在发声器件的振动系统和磁路系统直接关系着发声器件的音质好坏。

[0003] 相关技术发声器件的振动系统包括固定于盆架的用于振动发声的振膜、贴设于所述振膜的音圈、支撑于所述音圈远离所述振膜一端的用于加强所述音圈的横向稳定性弹性支撑组件；所述磁路系统包括固定于盆架的磁轭、固定于所述磁轭的主磁钢、分别设置于所述主磁钢相对两侧且与所述主磁钢间隔形成磁间隙的两个副磁钢以及叠设于所述副磁钢的夹板；所述弹性支撑组件包括两个且分别位于所述主磁钢的另外相对两侧。

发明概述

技术问题

[0004] 然而，相关技术的所述发声器件中，所述夹板正对所述弹性支撑组件的位置与所述音圈之间的间隙较大，空间未能有效利用，限制了所述发声器件的声学性能。

[0005] 因此，实有必须提供一种新的发声器件解决上述技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本发明的目的在于提供一种声学性能优且可靠性好的发声器件。

[0007] 为达到上述目的，本发明提供一种发声器件，包括盆架以及分别固定于所述盆架的振动系统和具有磁间隙的磁路系统，所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜、固定于所述振膜并插设于所述磁间隙以驱动所述振膜振动发声的音圈以

及固定于所述盆架并与所述音圈远离所述振膜一端连接的弹性支撑组件；所述磁路系统包括固定于所述盆架的磁轭、固定于所述磁轭的主磁钢、分别位于所述主磁钢相对两侧且与所述主磁钢间隔形成所述磁间隙的副磁钢以及叠设于所述副磁钢且与所述弹性支撑组件间隔的夹板；所述弹性支撑组件与所述副磁钢沿所述振膜的振动方向在所述磁轭上的正投影至少部分不重叠，所述夹板包括叠设于所述副磁钢且呈环状的主体和由所述主体相对两侧分别向所述主磁钢方向延伸的支撑部，所述支撑部与所述主磁钢间隔；所述磁路系统还包括分别固定于所述支撑部并与所述主磁钢间隔的辅助磁钢，所述辅助磁钢位于所述支撑部的远离所述振膜的一侧且分别与所述弹性支撑组件正对间隔设置。

[0008] 优选的，所述辅助磁钢和所述副磁钢沿所述振膜的振动方向在所述磁轭上的正投影互不重叠。

[0009] 优选的，所述支撑部包括由所述主体向所述振膜方向弯折延伸的第一壁以及由所述第一壁靠近所述振膜的一端向所述主磁钢方向弯折延伸的第二壁，所述辅助磁钢固定于所述第二壁远离所述振膜的一侧。

[0010] 优选的，所述辅助磁钢抵接于所述第一壁的靠近所述主磁钢的一侧。优选的，所述主磁钢与所述辅助磁钢均沿所述振膜的振动方向充磁，且所述主磁钢的磁极与所述辅助磁钢的磁极相反设置。

[0011] 优选的，所述辅助磁钢靠近所述振膜的一端的磁极为S极，其靠近所述弹性支撑组件的一端的磁极为N极。

[0012] 优选的，所述主磁钢沿所述振膜的振动方向充磁，所述辅助磁钢沿垂直于所述振膜振动方向充磁。

[0013] 优选的，所述辅助磁钢靠近所述主磁钢的一端的磁极为S极，其远离所述主磁钢的一端的磁极为N极。

[0014] 优选的，所述主磁钢呈矩形，两个所述副磁钢分别位于所述主磁钢长轴相对两侧，两个所述弹性支撑组件分别位于所述主磁钢短轴相对两侧，两个所述辅助磁钢分别位于所述主磁钢短轴相对两侧。

[0015] 优选的，所述弹性支撑组件包括一端固定于所述盆架，另一端固定于所述音圈远离所述振膜一端的弹性件以及连接于所述弹性件远离所述振膜一侧的辅助振

膜。

[0016] 优选的，所述弹性件为柔性电路板，所述音圈与所述弹性件电连接。

发明的有益效果

有益效果

[0017] 与相关技术相比，本发明的发声器件包括振膜、固定于所述振膜并驱动其振动的音圈和连接于音圈远离所述振膜一端的弹性支撑组件，通过在所述夹板对应所述弹性支撑组件的位置增加辅助磁钢，所述辅助磁钢包括两个且分别位于所述主磁钢的相对两侧，所述辅助磁钢的充磁方向与所述主磁钢的充磁方向平行或垂直，上述结构使得所述夹板对应所述弹性支撑组件的部分与所述振膜之间的空间因设置所述辅助磁钢而得以充分利用，极大程度的提高了所述磁路系统的驱动磁力，有效增加了所述发声器件的声学性能和改善了所述发声器件的振动对称性，可靠性更好。

对附图的简要说明

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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获得其它的附图，其中：

[0019] 图1为本发明发声器件的立体结构示意图；

[0020] 图2为本发明发声器件的部分立体结构分解图；

[0021] 图3为沿图1中A-A线的剖视图；

[0022] 图4为本发明发声器件的夹板与辅助磁钢的装配图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0023] 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做出创造性劳

动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1-4所示，本发明提供一种发声器件100，包括盆架1、分别固定于盆架1的振动系统2和磁路系统3以及前盖4，所述磁路系统3具有磁间隙10，所述磁路系统3用于驱动所述振动系统2振动发声。

[0025] 所述振动系统2包括固定于所述盆架1的振膜21、固定于所述振膜21并插设于所述磁间隙10以驱动所述振膜21振动发声的音圈22以及固定于所述盆架1并与所述音圈22远离所述振膜21一端连接的弹性支撑组件23。

[0026] 本实施方式中，所述弹性支撑组件23包括弹性件231和连接于所述弹性件231的辅助振膜232。

[0027] 所述弹性件231一端固定于所述盆架1，另一端固定于所述音圈22的远离所述振膜21一端，所述辅助振膜232连接于所述弹性件231。比如，所述辅助振膜232贴合固定于所述弹性件231的远离所述振膜21的一侧。所述弹性支撑组件23将所述音圈22远离所述振膜21的一端连接支撑至所述盆架1。一方面用于加强所述振膜21的振动效果，改善所述发声器件100的声学性能，另一方面用于平衡所述振动系统2的摇摆，提高所述发声器件100的稳定性。需要说明的是，所述弹性支撑组件23可也可只包括弹性件231或所述辅助振膜232的其中一个，这也是可行的。

[0028] 更优的，所述弹性件231为柔性电路板，所述音圈22与所述弹性件231电连接。一方面用于提高所述振动系统2的振动强度和平衡，抑制摇摆，另一方向为所述音圈22引出至连接外部电源，避免了音圈引线结构引出电源时音圈引线容易断裂的风险。

[0029] 所述磁路系统3包括固定于所述盆架1的磁轭31、固定于所述磁轭31的主磁钢32、分别位于所述主磁钢32相对两侧且与所述主磁钢32间隔形成所述磁间隙10的两个副磁钢33、叠设于所述副磁钢33且与所述弹性支撑组件23间隔的夹板34以及两个辅助磁钢35。所述弹性支撑组件23与所述副磁钢33沿所述振膜21的振动方向在所述磁轭31上的正投影至少部分不重叠。所述辅助磁钢35和所述副磁钢33沿所述振膜21的振动方向在所述磁轭31上的正投影互不重叠。

[0030] 所述夹板34包括叠设于所述副磁钢33且呈环状的主体341和由所述主体341相对

两侧分别向所述主磁钢32方向延伸的两个支撑部342，所述支撑部342与所述主磁钢32间隔。两个所述辅助磁钢35分别固定于两个所述支撑部342并与所述主磁钢32间隔。所述支撑部342的设置使得所述辅助磁钢35可更靠近所述主磁钢32，有效增加所述磁间隙10内的磁力线密度，提高驱动性能。

[0031] 本实施方式中，两个所述辅助磁钢35位于两个所述支撑部342的远离所述振膜21的一侧且分别与两个所述弹性支撑组件23正对间隔设置。

[0032] 具体的，所述支撑部342包括由所述主体341向所述振膜21方向弯折延伸的第一壁3421以及由所述第一壁3421靠近所述振膜21的一端向所述主磁钢32方向弯折延伸且间隔设置的第二壁3422。所述辅助磁钢35固定于所述第二壁3422远离所述振膜21的一侧。更优的，所述辅助磁钢35抵接于所述第一壁3421的靠近所述主磁钢32的一侧以形成固定，增加所述辅助磁钢35的固定强度，提高可靠性和装配精度。

[0033] 本实施方式中，所述弹性支撑组件23包括两个且分别位于所述主磁钢32的另外相对两侧，两个所述辅助磁钢35位于所述支撑部342的远离所述振膜21的一侧且分别与两个所述弹性支撑组件23正对间隔设置。两个所述弹性支撑组件23关于所述主磁钢32呈中心对称结构，该设置使所述振动系统2的振动平衡性更好。

[0034] 也就是说，本实施方式中，两个所述弹性支撑组件23与两个所述辅助磁钢35分别位于所述主磁钢32的不同的相对两侧，共同环绕所述主磁钢32设置。

[0035] 本实施方式中，所述主磁钢32呈矩形，两个所述副磁钢33分别位于所述主磁钢32长轴相对两侧，两个所述弹性支撑组件23分别位于所述主磁钢32短轴相对两侧，则两个所述辅助磁钢35分别位于所述主磁钢32短轴相对两侧。该设置则可尽大程度的保持磁路系统3的结构体积最大化，从而保持磁场强度。

[0036] 相关技术中所述夹板34正对所述弹性支撑组件23的位置因需给所述弹性支撑组件23让位而没有设置磁钢结构，使得该位置距所述音圈22及所述振膜21存在较大的空间未被有效利用，从而限制了所述磁路系统3的驱动力，进而限制了所述发声器件100的声学性能。因此，本发明中在该位置处理增加两个所述辅助磁钢35，将多余空间利用，极大程序的提高了所述磁路系统3的驱动性能，使得所述发声器件100的声学性能更好。

- [0037] 本实施方式中，所述主磁钢32与所述辅助磁钢35均沿所述振膜21的振动方向充磁，且所述主磁钢32的磁极与所述辅助磁钢35的磁极相反设置。比如，所述辅助磁钢35靠近所述振膜21的一端的磁极为S极，其靠近所述弹性支撑组件23的一端的磁极为N极，所述主磁钢32的磁极分布与所述弹性支撑组件23相反。当然，也可以将磁极设置呈一致。
- [0038] 或者，所述主磁钢32沿所述振膜21的振动方向充磁，所述辅助磁钢35沿垂直于所述振膜21振动方向充磁。比如，所述辅助磁钢35靠近所述主磁钢32的一端的磁极为S极，其远离所述主磁钢32的一端的磁极为N极；所述主磁钢35靠近所述振膜21的一端的磁极为N极，远离所述振膜21的一端的磁极为S极，这都是可行的。
- [0039] 上述辅助磁钢35与所述主磁钢32的充磁方向改善了所述发声器件100的振动对称性，即提高了所述发声器件100的可靠性。
- [0040] 所述前盖4盖设于所述盆架的靠近所述振膜21的一端且与所述振膜21围成发声腔体，所述前盖4设有出声口41以及盖设于所述出声口41的阻尼层42，用以实现发声的高频声学性能的调节。
- [0041] 与相关技术相比，本发明的发声器件包括振膜、固定于所述振膜并驱动其振动的音圈和连接于音圈远离所述振膜一端的弹性支撑组件，通过在所述夹板对应所述弹性支撑组件的位置增加辅助磁钢，所述辅助磁钢包括两个且分别位于所述主磁钢的相对两侧，所述辅助磁钢的充磁方向与所述主磁钢的充磁方向平行或垂直，上述结构使得所述夹板对应所述弹性支撑组件的部分与所述振膜之间的空间因设置所述辅助磁钢而得以充分利用，极大程度的提高了所述磁路系统的驱动磁力，有效增加了所述发声器件的声学性能和改善了所述发声器件的振动对称性，可靠性更好。
- [0042] 以上所述的仅是本发明的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本发明的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种发声器件，包括盆架以及分别固定于所述盆架的振动系统和具有磁间隙的磁路系统，所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜、固定于所述振膜并插设于所述磁间隙以驱动所述振膜振动发声的音圈以及固定于所述盆架并与所述音圈远离所述振膜一端连接的弹性支撑组件；所述磁路系统包括固定于所述盆架的磁轭、固定于所述磁轭的主磁钢、分别位于所述主磁钢相对两侧且与所述主磁钢间隔形成所述磁间隙的副磁钢以及叠设于所述副磁钢且与所述弹性支撑组件间隔的夹板；所述弹性支撑组件与所述副磁钢沿所述振膜的振动方向在所述磁轭上的正投影至少部分不重叠，其特征在于，所述夹板包括叠设于所述副磁钢且呈环状的主体和由所述主体相对两侧分别向所述主磁钢方向延伸的支撑部，所述支撑部与所述主磁钢间隔；所述磁路系统还包括分别固定于所述支撑部并与所述主磁钢间隔的辅助磁钢，所述辅助磁钢位于所述支撑部的远离所述振膜的一侧且分别与所述弹性支撑组件正对间隔设置。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述辅助磁钢和所述副磁钢沿所述振膜的振动方向在所述磁轭上的正投影互不重叠。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述支撑部包括由所述主体向所述振膜方向弯折延伸的第一壁以及由所述第一壁靠近所述振膜的一端向所述主磁钢方向弯折延伸的第二壁，所述固定于所述第二壁远离所述振膜的一侧。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的发声器件，其特征在于，所述辅助磁钢抵接于所述第一壁的靠近所述主磁钢的一侧。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述主磁钢与所述辅助磁钢均沿所述振膜的振动方向充磁，且所述主磁钢的磁极与所述辅助磁钢的磁极相反设置。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的发声器件，其特征在于，所述辅助磁钢靠近所述振膜的一端的磁极为S极，其靠近所述弹性支撑组件的一端的磁极

为N极。

- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述主磁钢沿所述振膜的振动方向充磁，所述辅助磁钢沿垂直于所述振膜振动方向充磁。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的发声器件，其特征在于，所述辅助磁钢靠近所述主磁钢的一端的磁极为S极，其远离所述主磁钢的一端的磁极为N极。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述主磁钢呈矩形，所述副磁钢分别位于所述主磁钢长轴相对两侧，所述弹性支撑组件分别位于所述主磁钢短轴相对两侧，所述辅助磁钢分别位于所述主磁钢短轴相对两侧。
- [权利要求 10] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述弹性支撑组件包括一端固定于所述盆架，另一端固定于所述音圈远离所述振膜一端的弹性件以及连接于所述弹性件远离所述振膜一侧的辅助振膜。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的发声器件，其特征在于，所述弹性件为柔性电路板，所述音圈与所述弹性件电连接。

100

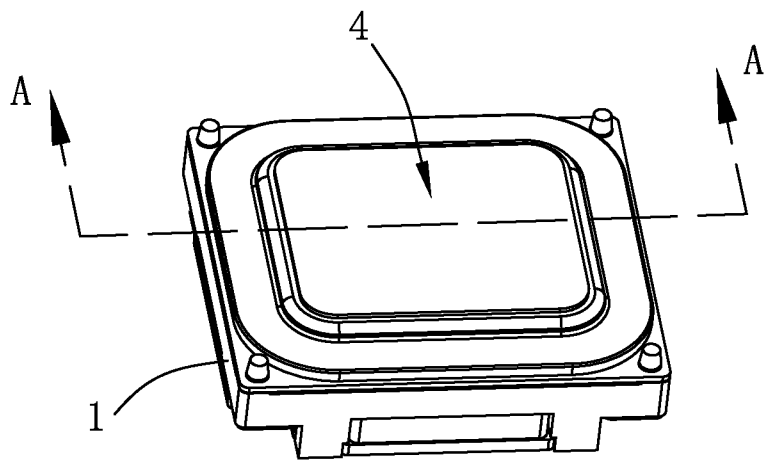


图 1

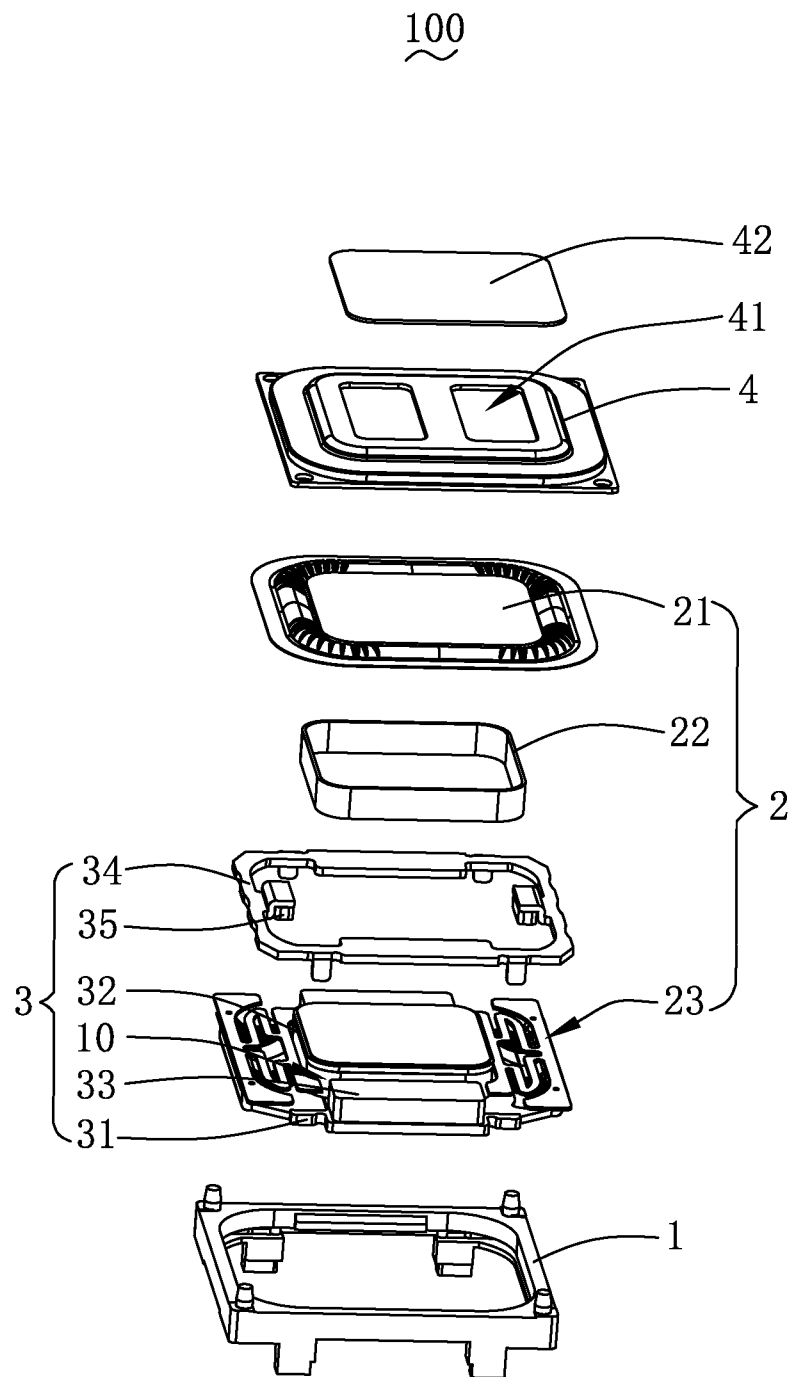


图 2

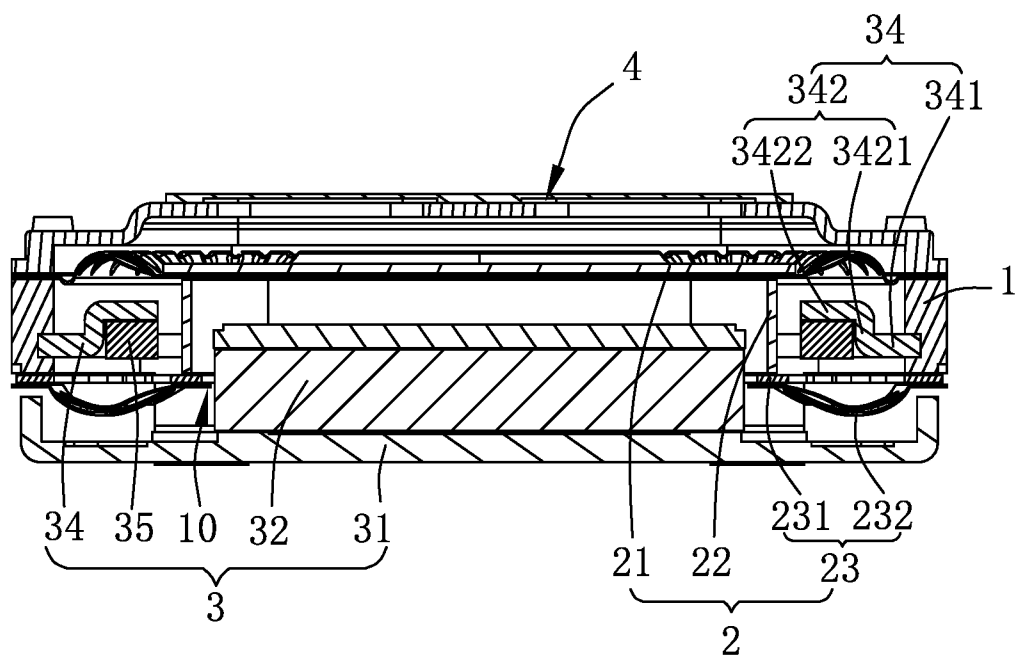


图 3

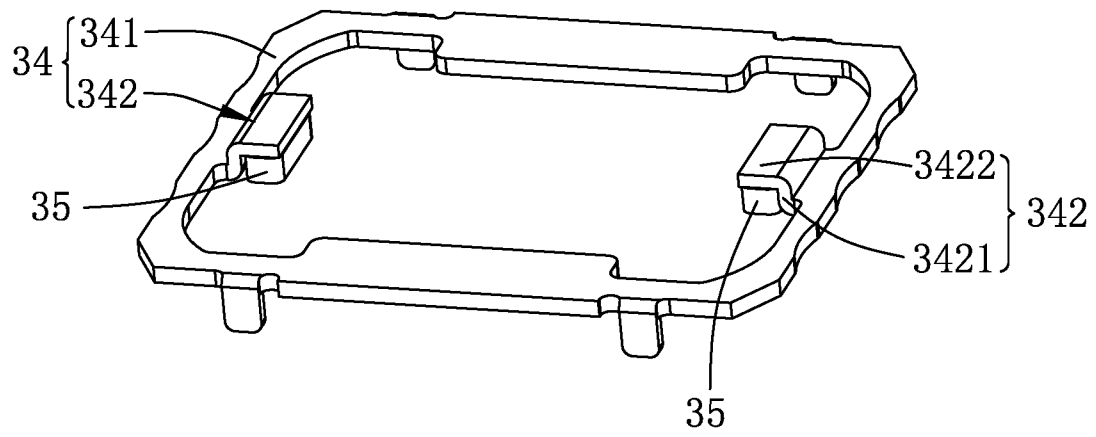


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/110613

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: 扬声器, 音箱, 喇叭, 发声, 振动, 磁路, 磁轭, 主磁钢, 副, 辅助, 间隔, 夹板, loudspeaker, sound, vibrat+, magnetic steel, main, auxiliary, gap, clamp+, plate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109889965 A (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 14 June 2019 (2019-06-14) claims 1-11	1-11
PX	CN 209390347 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 13 September 2019 (2019-09-13) claims 1-9	1-11
Y	CN 207560323 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) description, paragraphs [0020]-[00347], claims 1-6, and figures 1-4	1-11
Y	CN 202276460 U (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (CHANGZHOU) CO., LTD. et al.) 13 June 2012 (2012-06-13) description, paragraphs [0018]-[0023], claims 1-4, and figures 1-6	1-11
A	US 2018302722 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE, LTD.) 18 October 2018 (2018-10-18) entire document	1-11



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

23 December 2019

Date of mailing of the international search report

30 December 2019

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/CN2019/110613

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109889965	A	14 June 2019	None			
CN	209390347	U	13 September 2019	None			
CN	207560323	U	29 June 2018	None			
CN	202276460	U	13 June 2012	None			
US	2018302722	A1	18 October 2018	CN	107277706	A	20 October 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/110613

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: 扬声器, 音箱, 喇叭, 发声, 振动, 磁路, 磁轭, 主磁钢, 副, 辅助, 间隔, 夹板, loudspeaker, sound, vibrat+, magnetic steel, main, auxiliary, gap, clamp+, plate																				
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 109889965 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 6月 14日 (2019 - 06 - 14) 权利要求1-11</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 209390347 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 权利要求1-9</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 207560323 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 说明书第[0020]-[0034]段, 权利要求1-6, 附图1-4</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202276460 U (瑞声声学科技常州有限公司等) 2012年 6月 13日 (2012 - 06 - 13) 说明书第[0018]-[0023]段, 权利要求1-4, 附图1-6</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018302722 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE, LTD.) 2018年 10月 18日 (2018 - 10 - 18) 全文</td> <td>1-11</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 109889965 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 6月 14日 (2019 - 06 - 14) 权利要求1-11	1-11	PX	CN 209390347 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 权利要求1-9	1-11	Y	CN 207560323 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 说明书第[0020]-[0034]段, 权利要求1-6, 附图1-4	1-11	Y	CN 202276460 U (瑞声声学科技常州有限公司等) 2012年 6月 13日 (2012 - 06 - 13) 说明书第[0018]-[0023]段, 权利要求1-4, 附图1-6	1-11	A	US 2018302722 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE, LTD.) 2018年 10月 18日 (2018 - 10 - 18) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 109889965 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 6月 14日 (2019 - 06 - 14) 权利要求1-11	1-11																		
PX	CN 209390347 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 权利要求1-9	1-11																		
Y	CN 207560323 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 说明书第[0020]-[0034]段, 权利要求1-6, 附图1-4	1-11																		
Y	CN 202276460 U (瑞声声学科技常州有限公司等) 2012年 6月 13日 (2012 - 06 - 13) 说明书第[0018]-[0023]段, 权利要求1-4, 附图1-6	1-11																		
A	US 2018302722 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE, LTD.) 2018年 10月 18日 (2018 - 10 - 18) 全文	1-11																		
☐ 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 style="vertical-align: top;"> * 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 style="vertical-align: top;"> “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 2019年 12月 23日		国际检索报告邮寄日期 2019年 12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		授权官员 王伦杰 电话号码 (86-10)53961776																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/110613

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	109889965	A	2019年 6月 14日	无	
CN	209390347	U	2019年 9月 13日	无	
CN	207560323	U	2018年 6月 29日	无	
CN	202276460	U	2012年 6月 13日	无	
US	2018302722	A1	2018年 10月 18日	CN 107277706 A	2017年 10月 20日