(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)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/134347 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/110614

(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:
201811646643.8 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, 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。

(54) **Title:** SOUND PRODUCTION DEVICE

(54) 发明名称: 发声器件

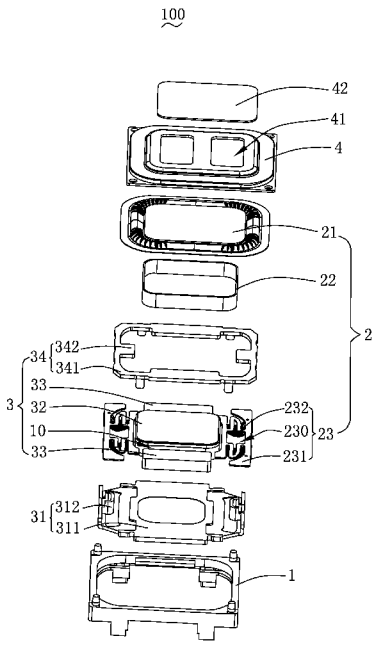


图 2

(57) **Abstract:** Provided in the present invention is a sound production device, comprising a basket, a vibration system, and a magnetic circuit system. The vibration system comprises a diaphragm, a voice coil, and elastic support assemblies; the magnetic circuit system comprises a magnetic yoke, a primary magnetic steel, two secondary magnetic steels, and a clamping plate; there are two elastic support assemblies which are respectively located on two other opposite sides of the primary magnetic steel, the clamping plate comprises a body and two support parts, and the two support parts are respectively opposite to the two elastic support assemblies; each of the elastic support assemblies is provided with a receding hole passing therethrough and directly facing the support part; the magnetic yoke comprises a magnetic yoke body fixed to the basket and two extension parts respectively extending from two opposite sides of the magnetic yoke body to the two support parts, and the two extension parts respectively pass through the receding holes opposite thereto and abut against the opposite support parts. Compared with related art, the sound production device of the present invention has good reliability and excellent acoustic performance.

WO 2020/134347 A1

[见续页]

(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，其包括盆架、振动系统及磁路系统，所述振动系统包括振膜、音圈及弹性支撑组件；所述磁路系统包括磁轭、主磁钢、两个副磁钢及夹板；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，所述夹板包括主体和两个支撑部，两个所述支撑部分别与两个所述弹性支撑组件相对；每一个所述弹性支撑组件设有贯穿其上且与所述支撑部正对的让位孔；所述磁轭包括固定于所述盆架的磁轭本体和由所述磁轭本体的相对两侧分别向两个所述支撑部方向延伸的两个延伸部，两个所述延伸部分别穿过与其相对的所述让位孔并抵接于相对的所述支撑部。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，其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且与所述音圈间隔的支撑部，所述支撑部与所述弹性支撑组件相对；所述弹性支撑组件设有贯穿其上且与所述支撑部正对的让位孔；所述磁轭包括固定于所述盆架的磁轭本体和由所述磁轭本体的相对两侧分别所述支撑部方向延伸的延伸部，所述延伸部穿过与其相对的所述让位孔并抵接于相对的所述支撑部。

[0008] 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。

[0009] 优选的，所述主体呈矩形，所述主体长轴相对两侧分别叠设于两个所述副磁钢，所述延伸部由所述主体短轴相对两侧延伸形成并悬置于所述振膜与所述弹性支撑组件之间。

[0010] 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，所述弹性件包括固定于所述盆架的第一臂、固定于所述音圈的第二臂以及分别连接所述第一臂和所述第二壁的两个弹臂，两个所述弹臂间隔且与所述第一臂及所述第二臂共同围成所述让位孔。

[0011] 优选的，所述弹性支撑组件还包括连接于所述弹性件远离所述振膜一侧的辅助振膜，所述辅助振膜包括两个且分别位于所述让位孔的相对两侧。

[0012] 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。

[0013] 优选的，所述延伸部沿垂直于所述振膜振动方向的截面呈弧形。

发明的有益效果

有益效果

[0014] 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设置所述支撑部，并通过所述磁轭在该位置设置一个所述延伸部并抵接于所述支撑部，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延伸部而得以充分利用，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

[0015] 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：

[0016] 图1为本发明发声器件的立体结构示意图；

[0017] 图2为本发明发声器件的部分立体结构分解图；

[0018] 图3为沿图1中A-A线的剖示图；

[0019] 图4为本发明发声器件的磁轭与弹性支撑组件的装配图；

[0020] 图5为本发明发声器件的弹性支撑组件的立体结构分解图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参图1-5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。

[0023] 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。

[0024] 本实施方式中，所述弹性支撑组件23包括弹性件231、连接于所述弹性件231远离所述振膜21一侧的辅助振膜232以及贯穿其上让位孔230。

[0025] 具体的，所述弹性件231包括固定于所述盆架1的第一臂2311、固定于所述音圈22的第二臂2312以及分别连接所述第一臂2311和所述第二壁2312的两个弹臂2313，两个所述弹臂2313间隔且与所述第一臂2311及所述第二臂2312共同围成所述让位孔230。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。

[0026] 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。

[0027] 所述辅助振膜232包括两个且分别位于所述让位孔230的相对两侧。所述让位孔230贯穿于所述弹性件231和所述辅助振膜232。

[0028] 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以及叠设于所述副磁钢33且与所述弹性支撑组件23间隔的夹板34。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，优选为互不重叠。

[0029] 在本实施方式中，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方向延伸且与所述音圈22间隔的两个支撑部342，两个所述支撑部342分别与两个所述弹性支撑组件23相对。所述支撑部342与所述让位孔230正对设置。所述磁轭31包括固定于所述盆架1的磁轭

本体311和由所述磁轭本体311的相对两侧分别向所述支撑部342方向延伸的两个延伸部312，两个所述延伸部312穿过与其相对所述让位孔230并抵接于相对的所述支撑部342。所述延伸部312与所述支撑部342的连接设置使得磁路形成闭环，所述支撑部342使所述延伸部312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。

[0030] 本实施方式中，所述夹板34呈矩形。具体的，所述主体341呈矩形，所述主体341长轴相对两侧分别叠设于两个所述副磁钢33，所述延伸部312由所述主体341短轴相对两侧延伸形成并悬置于所述振膜21与所述弹性支撑组件23之间。所述延伸部312在所述主体341短轴相对两侧并增强该两侧的磁场强度，并在该处与所述主磁钢32短轴相对两侧形成所述磁间隙10。所述延伸部312沿垂直于所述振膜21振动方向的截面呈弧形。该结构有利所述延伸部312配合所述让位孔230的形状，使所述弹性支撑组件23的振动的平衡性更好。

[0031] 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，每一个所述弹性支撑组件23的所述让位孔230与所述支撑部342正对设置。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。

[0032] 也就是说，本实施方式中，两个所述弹性支撑组件23分别位于所述主磁钢32的不同的相对两侧。

[0033] 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，即两个所述让位孔230分别位于所述主磁钢32短轴相对两侧，并且两个所述支撑部342也分别位于所述主磁钢32短轴相对两侧，也就是两个所述延伸部312分别位于所述主磁钢32短轴相对两侧。该结构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。

[0034] 其中，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，本发明中在该位置通过所述磁轭31延伸

出的所述延伸部312，所述延伸部312相当于在该位置设置一个磁钢结构，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。

[0035] 当然，不限于此，在所述延伸部312的位置直接设置磁钢并固定于所述磁轭31也是可以达到相同的效果。

[0036] 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。

[0037] 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设置所述支撑部，并通过所述磁轭在该位置设置一个所述延伸部并抵接于所述支撑部，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延伸部而得以充分利用，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。

[0038] 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 2] 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，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。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的发声器件，其特征在于，所述主体呈矩形，所述主体长轴相对两侧分别叠设于两个所述副磁钢，所述延伸部由所述主体短轴相对两侧延伸形成并悬置于所述振膜与所述弹性支撑组件之间。

[权利要求 4] 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，所述弹性件包括固定于所述盆架的第一臂、固定于所述音圈的第二臂以及分别连接所述第一臂和所述第二臂的两个弹臂，两个所述弹臂间隔且与所述第一臂及所述第二臂共同围成所述让位孔。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的发声器件，其特征在于，所述弹性支撑组件还包括连接于所述弹性件远离所述振膜一侧的辅助振膜，所述辅助振膜包括两个且分别位于所述让位孔的相对两侧。

[权利要求 6] 根据权利要求4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。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述延伸部沿垂直于所述振膜振动方向的截面呈弧形。

100

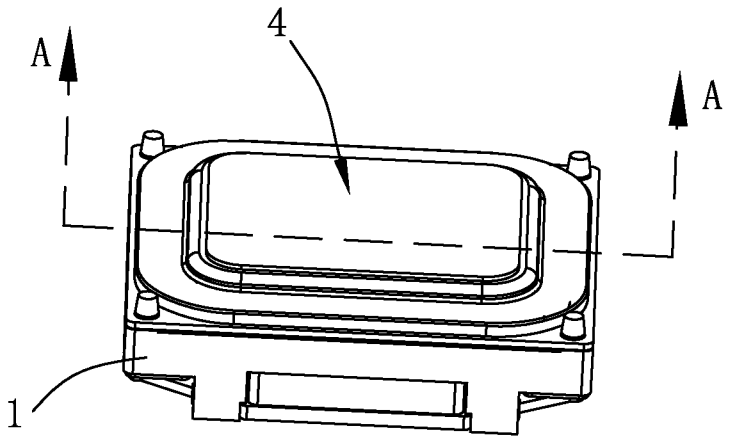


图 1

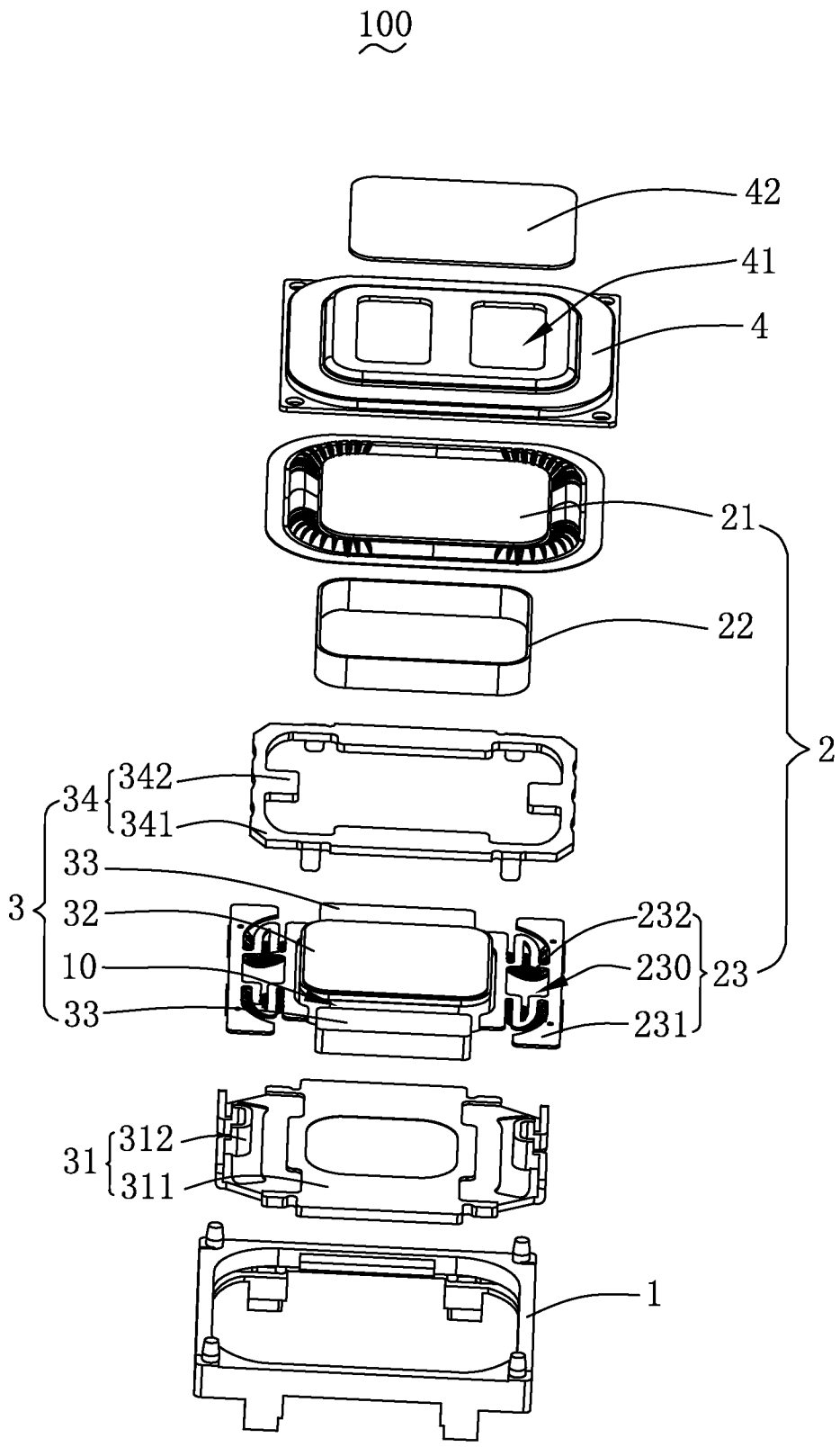

100
42
41
4
21
22
2
342
34
341
33
3
32
10
33
232
230
23
231
312
31
311
1

图 2

A-A

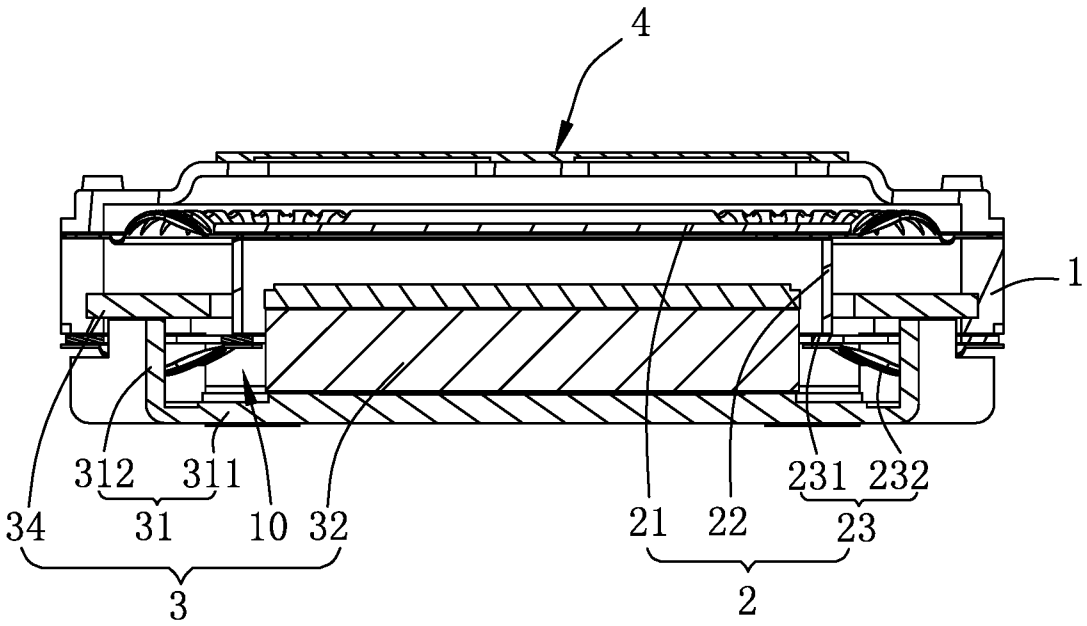


图 3

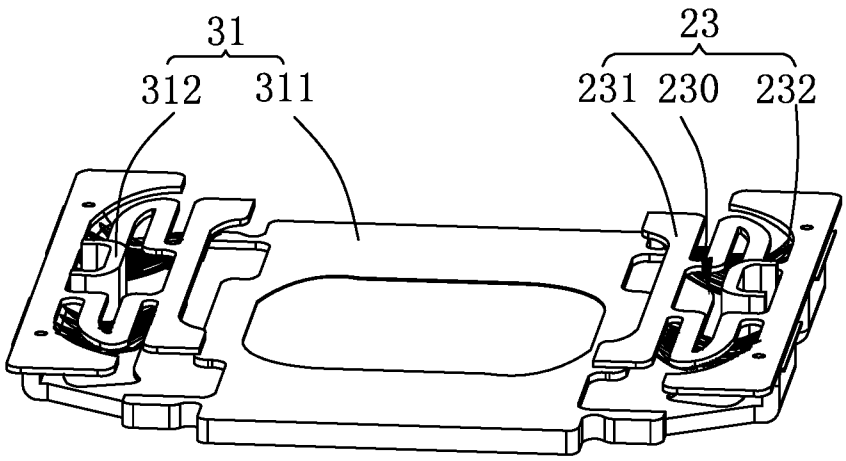


图 4

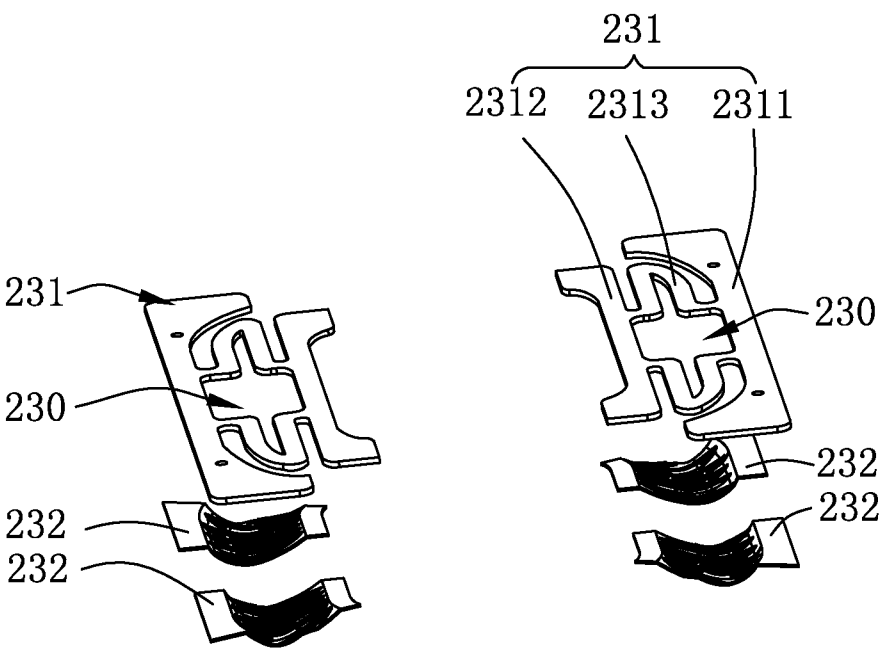


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/110614

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, WPI, EPODOC, CNKI: 扬声器, 音箱, 磁隙, 磁间隙, 磁力, 音圈, 夹板, 弹性臂, 弹臂, 主磁钢, 副磁钢, 延伸, 凸, 支撑, 间隙, 磁力线, 振膜, 弹性, 相对, 让位孔, loudspeaker, magnetic, field, gap, space, interval, vibration, acoustic, sound, voice, coil, basin, frame, ring, diaphragm, elastic, opposite, hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110022517 A (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 16 July 2019 (2019-07-16) claims 1-7	2-7
Y	CN 108322870 A (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 24 July 2018 (2018-07-24) description, paragraphs [0002]-[0038], and figures 2-4	2-7
Y	CN 205142501 U (AAC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD.) 06 April 2016 (2016-04-06) description, paragraphs [0006]-[0011] and [0018]-[0022], and figures 2-4	2-7
A	CN 206341118 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 18 July 2017 (2017-07-18) entire document	2-7
A	CN 207560323 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) entire document	2-7
A	US 2017347201 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 30 November 2017 (2017-11-30) entire document	2-7

☐ 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	Date of mailing of the international search report
20 December 2019	**06 January 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/110614

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 110022517 A	16 July 2019	None	
CN 108322870 A	24 July 2018	None	
CN 205142501 U	06 April 2016	None	
CN 206341118 U	18 July 2017	US 2018115230 A1	26 April 2018
CN 207560323 U	29 June 2018	None	
US 2017347201 A1	30 November 2017	CN 205847559 U	28 December 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/110614

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, WPI, EPODOC, CNKI: 扬声器，音箱，磁隙，磁间隙，磁力，音圈，夹板，弹性臂，弹臂，主磁钢，副磁钢，延伸，凸，支撑，间隙，磁力线，振膜，弹性，相对，让位孔，loudspeaker, magnetic, field, gap, space, interval, vibration, acoustic, sound, voice, coil, basin, frame, ring, diaphragm, elastic, opposite, hole

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 110022517 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 7月 16日 (2019-07-16) 权利要求1-7	2-7
Y	CN 108322870 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 7月 24日 (2018-07-24) 说明书第[0002]-[0038]段，图2-4	2-7
Y	CN 205142501 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2016年 4月 6日 (2016-04-06) 说明书第[0006]-[0011]，[0018]-[0022]段、图2-4	2-7
A	CN 206341118 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 7月 18日 (2017-07-18) 全文	2-7
A	CN 207560323 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 6月 29日 (2018-06-29) 全文	2-7
A	US 2017347201 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 2017年 11月 30日 (2017-11-30) 全文	2-7

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 12月 20日	2020年 1月 6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 李燕 电话号码 53961771

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/110614

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 110022517 A	2019年 7月 16日	无	
CN 108322870 A	2018年 7月 24日	无	
CN 205142501 U	2016年 4月 6日	无	
CN 206341118 U	2017年 7月 18日	US 2018115230 A1	2018年 4月 26日
CN 207560323 U	2018年 6月 29日	无	
US 2017347201 A1	2017年 11月 30日	CN 205847559 U	2016年 12月 28日