

(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 6 月 2 日 (02.06.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/110506 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/142361

(22) 国际申请日: 2020 年 12 月 31 日 (31.12.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202022830627.3 2020 年 11 月 30 日 (30.11.2020) 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: 宋威 (SONG, Wei); 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)。金鑫 (JIN, Xin); 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)。钟志威 (ZHONG, Zhiwei); 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: 深圳君信诚知识产权代理事务所(普通合伙) (SHENZHEN JUNXINCHENG INTELLECTUAL PROPERTY FIRM (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市宝安区西乡

(54) Title: SOUND-PRODUCING COMPONENT

(54) 发明名称: 发声器件

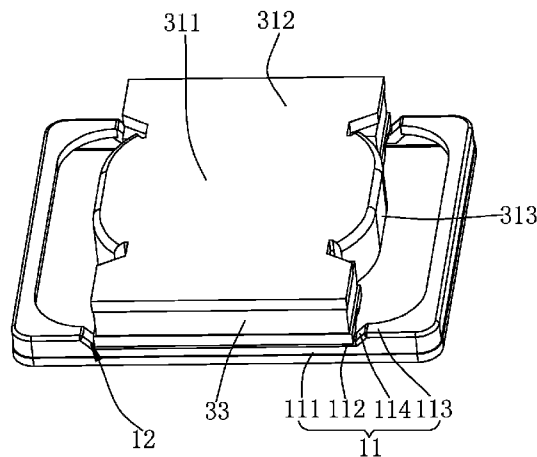


图 4

(57) Abstract: Provided in the present utility model is a sound-producing component, which comprises a positioning support frame and, respectively fixed on the positioning support frame, a vibration system and a magnetic circuit system driving the vibration system to vibrate and produce sound. The vibration system comprises, fixed to the positioning support frame, a diaphragm and a voice coil driving the diaphragm to vibrate. The magnetic circuit system comprises a magnetic yoke, a primary magnetic steel component fixedly provided on the magnetic yoke, and secondary magnetic steel components provided at two opposite sides of the primary magnetic steel component. The magnetic yoke comprises a magnetic yoke body, magnetic yoke extended walls provided as extending from two opposite sides of the magnetic yoke body, and magnetic yoke sidewalls bending and extending towards the diaphragm from other two opposite sides of the magnetic yoke. The secondary magnetic steel components are fixedly provided on the magnetic yoke extended walls. The primary magnetic steel component is spaced apart in sequence from the secondary magnetic steel components and the

街道桃源社区航城工业区智汇创新中心D
栋617, 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, 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))。

magnetic yoke sidewalls to form a magnetic gap. The positioning support frame is made of a metal material. The secondary magnetic steel components are laser spot welded on the side away from the magnetic yoke to the positioning support frame. Compared with the prior art, the sound-producing component of the present utility model has better reliability.

(57) 摘要: 本实用新型提供了一种发声器件, 其包括定位支架、分别固定于定位支架的振动系统和驱动振动系统振动发声的磁路系统, 振动系统包括固定于定位支架的振膜和驱动振膜振动的音圈, 磁路系统包括磁轭、固定设置于磁轭上的主磁钢组件以及设置于主磁钢组件的相对两侧的副磁钢组件; 磁轭包括磁轭本体、由磁轭本体的相对两侧延伸形成的磁轭延伸壁以及磁轭本体的另外相对两侧向靠近振膜弯折延伸的磁轭侧壁, 副磁钢组件固定设置于磁轭延伸壁之上, 主磁钢组件依次与副磁钢组件、磁轭侧壁间隔形成磁间隙; 定位支架由金属材料制成, 副磁钢组件远离磁轭的一侧与定位支架激光点焊固定。与相关技术相比, 本实用新型的发声器件可靠性更好。

发明名称：发声器件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及声电领域，尤其涉及一种发声器件。

背景技术

[0002] 随着互联网时代的到来，移动终端设备的数量不断上升。而在移动设备中，手机无疑是最常见且最便携的移动终端设备。用于播放音乐等声音的发声器件被大量的运用到手机等移动终端设备中，而发声器件中的振动系统尤为重要，整个发声器件通过所述振动系统振动发声。

[0003] 相关技术发声器件包括盆架、固定于所述盆架的振动系统以及驱动所述振动系统振动发声且具有磁间隙的磁路系统；所述振动系统包括振膜、插设于所述磁间隙以驱动所述振膜振动的音圈，所述振动系统包括磁碗以及固定于所述磁碗内部且与所述磁碗间隔形成所述磁间隙的磁钢组件，所述磁碗固定于所述盆架。

[0004] 然而，所述磁碗与所述盆架固定，可能会导致所述磁碗与其他部件产生结构干涉，导致发声器件的可靠性较差。

[0005] 因此，有必要提供一种新的发声器件解决上述问题。

发明概述

技术问题

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种可靠性更好的发声器件。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 为达到上述目的，本实用新型提供一种发声器件，其包括定位支架、分别固定于所述定位支架的振动系统和驱动所述振动系统振动发声的磁路系统，所述振动系统包括固定于所述定位支架的振膜和驱动所述振膜振动的音圈，

[0008] 所述磁路系统包括磁轭、固定设置于所述磁轭上的主磁钢组件以及设置于所述主磁钢组件的相对两侧并与所述主磁钢组件间隔形成磁间隙的副磁钢组件，所

述音圈插设于所述磁间隙；所述磁轭包括磁轭本体、由所述磁轭本体的相对两侧延伸形成的磁轭延伸壁以及所述磁轭本体的另外相对两侧向靠近所述振膜弯折延伸的磁轭侧壁，所述副磁钢组件固定设置于所述磁轭延伸壁之上，所述主磁钢组件依次与所述副磁钢组件、所述磁轭侧壁间隔形成所述磁间隙；

[0009] 所述定位支架由金属材料制成，所述副磁钢组件远离所述磁轭的一侧与所述定位支架激光点焊固定。

[0010] 优选的，所述磁轭延伸壁沿垂直于所述振动系统的振动方向延伸形成。

[0011] 优选的，所述定位支架包括定位支架本体以及由所述定位支架本体靠近所述磁路系统的一侧向靠近所述振膜方向凹陷形成的定位槽，所述定位槽与所述副磁钢组件一一对应，所述副磁钢组件远离所述磁轭延伸壁的一端收容于所述定位槽并激光点焊固定于所述定位槽的底面。

[0012] 优选的，所述定位支架呈矩形，其包括两个相对设置的长轴边和两个相对设置的短轴边，所述定位槽设置于所述长轴边，所述振动系统还包括固定于所述振膜靠近所述磁路系统一侧的骨架以及辅助振膜组件，所述音圈通过所述骨架固定于所述振膜；所述辅助振膜组件的一端固定于所述短轴边远离所述振膜一侧，其另一端弹性支撑所述骨架。

[0013] 优选的，所述定位支架本体包括形成所述定位槽的呈环状的第一侧壁、由所述第一侧壁设置所述定位槽的位置向靠近所述磁轭方向弯折延伸的第二底壁和由所述第一侧壁内侧向靠近所述磁轭方向弯折延伸的第三底壁、自所述第二底壁的相对两端分别向所述第三底壁延伸并连接至所述第三底壁的第四倾斜壁；所述第二底壁与所述磁轭本体的间隔距离大于所述第三底壁与所述磁轭本体的间隔距离，所述第二底壁与相邻的两个所述第四倾斜壁围成所述定位槽，所述副磁钢组件远离所述磁轭延伸壁的一端激光点焊固定于所述第二底壁；所述第三底壁与所述辅助振膜组件对应设置，所述辅助振膜组件固定于所述第三底壁。

[0014] 优选的，所述辅助振膜组件包括固定于所述短轴边的弹性导电件以及贴设于所述弹性导电件远离所述振膜一侧的辅助振膜。

[0015] 优选的，所述弹性导电件包括向靠近所述振膜方向延伸的弹性导电固定部，所述音圈的引线固定于所述弹性导电固定部。

[0016] 优选的，所述骨架包括用于连接所述振膜和所述音圈的第一骨架，所述第一骨架包括多个且相互间隔以形成空气间隙。

[0017] 优选的，所述副磁钢组件靠近所述振膜的一侧设有向靠近所述磁轭方向凹陷的让位槽。

发明的有益效果

有益效果

[0018] 与相关技术相比，本实用新型的发声器件，所述磁路系统包括磁轭、固定设置于所述磁轭上的主磁钢组件以及设置于所述主磁钢组件的相对两侧并与所述主磁钢组件间隔形成磁间隙的副磁钢组件，所述音圈插设于所述磁间隙；所述磁轭包括磁轭本体、由所述磁轭本体的相对两侧延伸形成的磁轭延伸壁以及所述磁轭本体的另外相对两侧向靠近所述振膜弯折延伸的磁轭侧壁，所述副磁钢组件固定设置于所述磁轭延伸壁之上，所述主磁钢组件依次与所述副磁钢组件、所述磁轭侧壁间隔形成所述磁间隙；所述定位支架由金属材料制成，所述副磁钢组件远离所述磁轭的一侧与所述定位支架激光点焊固定；采用此种结构，磁轭保持一周环绕音圈，无需让位，性能最优化；副磁钢组件与定位支架激光点焊固定，可靠性好，同时磁路系统的各方向定位得到保障，借助影像识别等高精度装配方式，磁路系统同心度不必受限于零件精度，可获得更优的产品一致性；同时所述定位支架由金属材料制成，机械强度更优，不易变形、缺损。

对附图的简要说明

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例，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：

[0020] 图1为本实用新型发声器件的立体结构示意图

[0021] 图2为本实用新型发声器件的立体结构分解示意图；

[0022] 图3为本实用新型发声器件的剖视图；

[0023] 图4为本实用新型磁路系统与定位支架的装配示意图；

[0024] 图5为本实用新型发声器件另一视角的剖视图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参考图1-5所示，本实用新型提供一种发声器件100，该发声器件100包括定位支架1、分别固定于所述定位支架1且用于振动发声的振动系统2和驱动所述振动系统2振动发声的磁路系统3，振动系统2包括振动发声的振膜21，所述磁路系统3具有磁间隙30。

[0027] 本实施例中，所述定位支架1由金属材料制成，机械强度更优，不易变形、缺损。所述定位支架1包括用于支撑固定所述振膜21的定位支架本体11以及由所述定位支架本体11靠近所述磁路系统3的一侧向靠近所述振膜21方向凹陷形成的定位槽12。所述定位支架1呈矩形，其包括两个相对设置的长轴边1b和两个相对设置的短轴边1a，所述定位槽12设置为两个且分别对应设置于两个所述长轴边1b之上。

[0028] 具体的，所述定位支架本体11包括形成所述定位槽12的呈环状的第一侧壁111、由所述第一侧壁111设置所述定位槽12的位置向靠近所述磁轭31方向弯折延伸的第二底壁112和由所述第一侧壁111内侧向靠近所述磁轭31方向弯折延伸的第三底壁113、自所述第二底壁112的相对两端分别向所述第三底壁113延伸并连接至所述第三底壁113的第四倾斜壁114；所述第二底壁112与相邻的两个所述第四倾斜壁114围成所述定位槽12。

[0029] 具体的，所述振动系统2包括固定于所述定位支架1远离所述磁路系统3一侧的振膜21、固定于所述振膜21靠近所述磁路系统3一侧的骨架22、插设于所述磁间隙30的音圈23、辅助振膜组件245，所述音圈23通过所述骨架22固定于所述振膜21；所述辅助振膜组件245的一端固定于所述短轴边1a远离所述振膜21一侧，其

另一端弹性支撑所述骨架22。所述辅助振膜组件245与所述第三底壁113对应设置，所述辅助振膜组件245固定于所述第三底壁113；所述辅助振膜组件245包括固定于所述定位支架1的短轴边1a远离所述振膜21一侧的弹性导电件24以及贴设于所述弹性导电件24远离所述振膜21一侧的辅助振膜25，所述弹性导电件24包括向靠近所述振膜21方向延伸的弹性导电固定部241，所述音圈23的引线固定于所述弹性导电固定部241，即通过此种结构，使得音圈23可以从上方出线，从而使得下文的磁轭31无需做让位结构以便于音圈23出线，磁轭侧壁313得以环绕主磁钢组件32以实现更好的导磁效果。所述音圈23固定于所述骨架22远离所述振膜21的一端以驱动所述振膜21振动发声，具体的，所述骨架22包括用于连接所述振膜21和所述音圈23的第一骨架221，所述第一骨架221包括多个且相互间隔以形成空气间隙220，即采用此种结构，有利于发声器件100内部的空气流通。

[0030] 所述磁路系统3包括包括磁轭31、固定设置于所述磁轭31上的主磁钢组件32以及设置于所述主磁钢组件32的相对两侧并与所述主磁钢组件32间隔形成磁间隙30的副磁钢组件33；所述副磁钢组件33远离所述磁轭31的一侧与所述定位支架1激光点焊固定。

[0031] 采用此种结构，副磁钢组件33与定位支架1激光点焊固定，可靠性好，同时磁路系统3的各方向定位得到保障，借助影像识别等高精度装配方式，磁路系统3同心度不必受限于零件精度，可获得更优的产品一致性。优选的，所述副磁钢组件33靠近所述振膜21的一侧设有向靠近所述磁轭31方向凹陷的让位槽331；即此种结构，可以为振膜21提供避让结构，防止振膜21振动时与副磁钢组件33产生结构干涉。

[0032] 本实施例中，所述磁轭31包括磁轭本体311、由所述磁轭本体311的相对两侧延伸形成的磁轭延伸壁312以及所述磁轭本体311的另外相对两侧向靠近所述振膜21弯折延伸的磁轭侧壁313，所述副磁钢组件33固定设置于所述磁轭延伸壁312之上，所述主磁钢组件32依次与所述副磁钢组件33、所述磁轭侧壁313间隔形成所述磁间隙30。磁轭31保持一周环绕音圈23，无需让位，性能最优化；

[0033] 优选的，所述磁轭延伸壁312沿垂直于所述振动系统2的振动方向延伸形成。所

述定位槽12与所述副磁钢组件33一一对应，所述副磁钢组件33远离所述磁轭延伸壁312的一端收容于所述定位槽12并激光点焊固定于所述定位槽12的底面。具体的，所述第二底壁112与所述磁轭本体311的间隔距离大于所述第三底壁113与所述磁轭本体311的间隔距离，所述副磁钢组件33远离所述磁轭延伸壁312的一端激光点焊固定于所述第二底壁112。即通过此设置，使得发声器件100的结构布局更加合理，例如所述副磁钢组件33收容于定位槽12，所述弹性导电件24固定于定位支架1的短轴边1a，空间利用率更高。

[0034] 与相关技术相比，本实用新型的发声器件，所述磁路系统包括磁轭、固定设置于所述磁轭上的主磁钢组件以及设置于所述主磁钢组件的相对两侧并与所述主磁钢组件间隔形成磁间隙的副磁钢组件，所述音圈插设于所述磁间隙；所述磁轭包括磁轭本体、由所述磁轭本体的相对两侧延伸形成的磁轭延伸壁以及所述磁轭本体的另外相对两侧向靠近所述振膜弯折延伸的磁轭侧壁，所述副磁钢组件固定设置于所述磁轭延伸壁之上，所述主磁钢组件依次与所述副磁钢组件、所述磁轭侧壁间隔形成所述磁间隙；所述定位支架由金属材料制成，所述副磁钢组件远离所述磁轭的一侧与所述定位支架激光点焊固定；采用此种结构，磁轭保持一周环绕音圈，无需让位，性能最优化；副磁钢组件与定位支架激光点焊固定，可靠性好，同时磁路系统的各方向定位得到保障，借助影像识别等高精度装配方式，磁路系统同心度不必受限于零件精度，可获得更优的产品一致性；同时所述定位支架由金属材料制成，机械强度更优，不易变形、缺损。

[0035] 本实用新型提供一种以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种发声器件，其包括定位支架、分别固定于所述定位支架的振动系统和驱动所述振动系统振动发声的磁路系统，所述振动系统包括固定于所述定位支架的振膜和驱动所述振膜振动的音圈，其特征在于，所述磁路系统包括磁轭、固定设置于所述磁轭上的主磁钢组件以及设置于所述主磁钢组件的相对两侧并与所述主磁钢组件间隔形成磁间隙的副磁钢组件，所述音圈插设于所述磁间隙；所述磁轭包括磁轭本体、由所述磁轭本体的相对两侧延伸形成的磁轭延伸壁以及所述磁轭本体的另外相对两侧向靠近所述振膜弯折延伸的磁轭侧壁，所述副磁钢组件固定设置于所述磁轭延伸壁之上，所述主磁钢组件依次与所述副磁钢组件、所述磁轭侧壁间隔形成所述磁间隙；所述定位支架由金属材料制成，所述副磁钢组件远离所述磁轭的一侧与所述定位支架激光点焊固定。
- [权利要求 2] 根据权利要求1中所述的发声器件，其特征在于，所述磁轭延伸壁沿垂直于所述振动系统的振动方向延伸形成。
- [权利要求 3] 根据权利要求1中所述的发声器件，其特征在于，所述定位支架包括定位支架本体以及由所述定位支架本体靠近所述磁路系统的一侧向靠近所述振膜方向凹陷形成的定位槽，所述定位槽与所述副磁钢组件一一对应，所述副磁钢组件远离所述磁轭延伸壁的一端收容于所述定位槽并激光点焊固定于所述定位槽的底面。
- [权利要求 4] 根据权利要求3中所述的发声器件，其特征在于，所述定位支架呈矩形，其包括两个相对设置的长轴边和两个相对设置的短轴边，所述定位槽设置于所述长轴边，所述振动系统还包括固定于所述振膜靠近所述磁路系统一侧的骨架以及辅助振膜组件，所述音圈通过所述骨架固定于所述振膜；所述辅助振膜组件的一端固定于所述短轴边远离所述振膜一侧，其另一端弹性支撑所述骨架。
- [权利要求 5] 根据权利要求4中所述的发声器件，其特征在于，所述定位支架本体包括形成所述定位槽的呈环状的第一侧壁、由所述第一侧壁设置所述

定位槽的位置向靠近所述磁轭方向弯折延伸的第二底壁和由所述第一侧壁内侧向靠近所述磁轭方向弯折延伸的第三底壁、自所述第二底壁的相对两端分别向所述第三底壁延伸并连接至所述第三底壁的第四倾斜壁；所述第二底壁与所述磁轭本体的间隔距离大于所述第三底壁与所述磁轭本体的间隔距离，所述第二底壁与相邻的两个所述第四倾斜壁围成所述定位槽，所述副磁钢组件远离所述磁轭延伸壁的一端激光点焊固定于所述第二底壁；所述第三底壁与所述辅助振膜组件对应设置，所述辅助振膜组件固定于所述第三底壁。

- [权利要求 6] 根据权利要求5中所述的发声器件，其特征在于，所述辅助振膜组件包括固定于所述短轴边的弹性导电件以及贴设于所述弹性导电件远离所述振膜一侧的辅助振膜。
- [权利要求 7] 根据权利要求6中所述的发声器件，其特征在于，所述弹性导电件包括向靠近所述振膜方向延伸的弹性导电固定部，所述音圈的引线固定于所述弹性导电固定部。
- [权利要求 8] 根据权利要求4中所述的发声器件，其特征在于，所述骨架包括用于连接所述振膜和所述音圈的第一骨架，所述第一骨架包括多个且相互间隔以形成空气间隙。
- [权利要求 9] 根据权利要求1中所述的发声器件，其特征在于，所述副磁钢组件靠近所述振膜的一侧设有向靠近所述磁轭方向凹陷的让位槽。

100
~

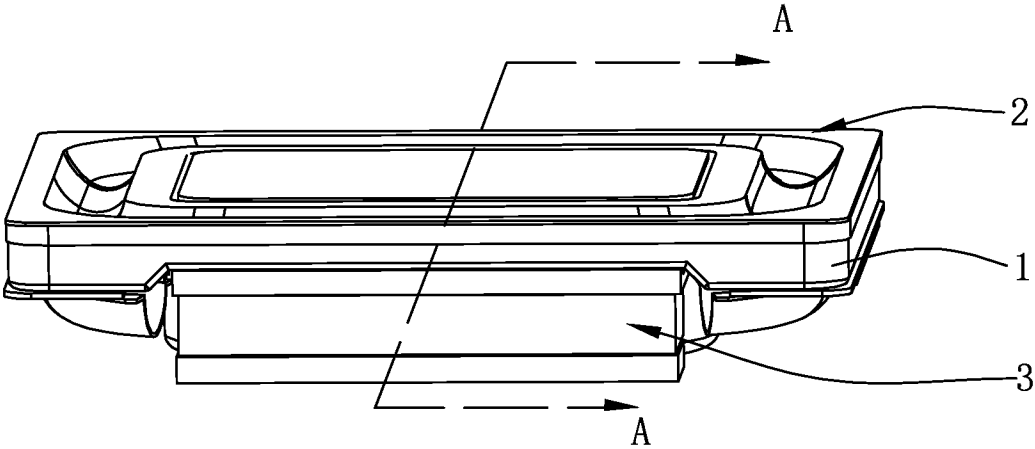


图 1

100
~

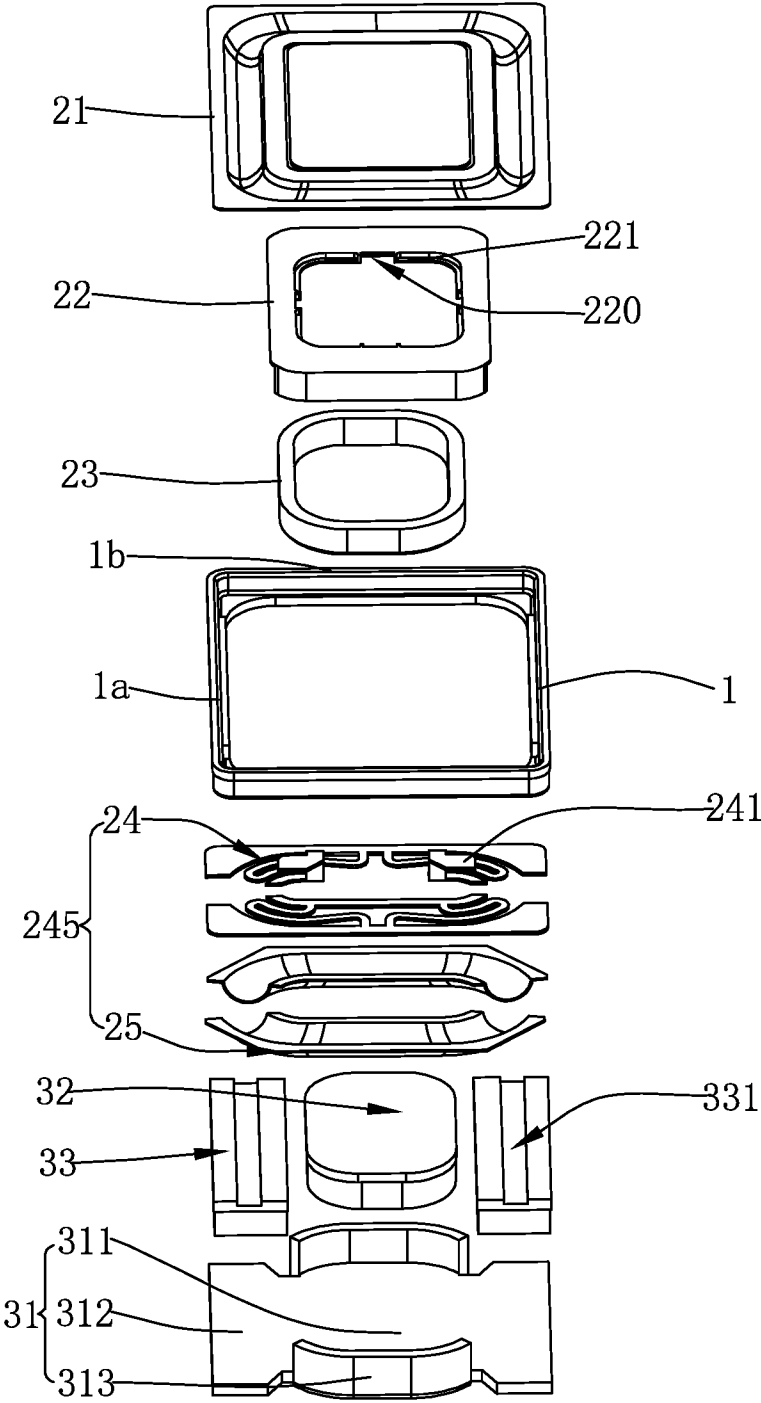


图 2

A-A
~

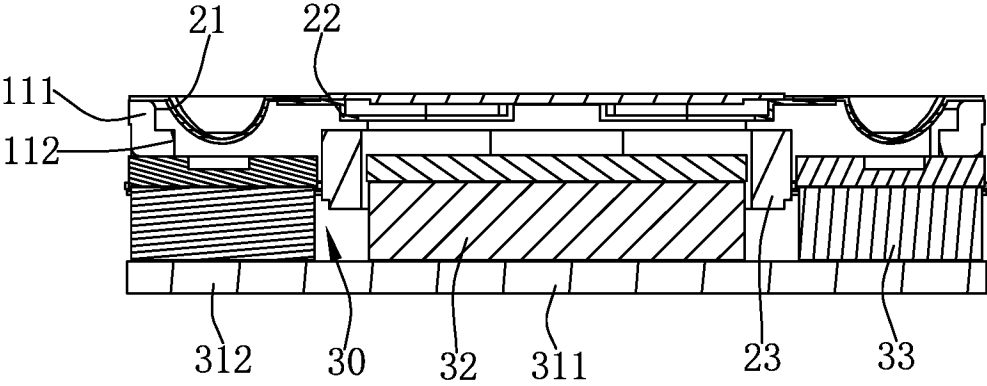


图 3

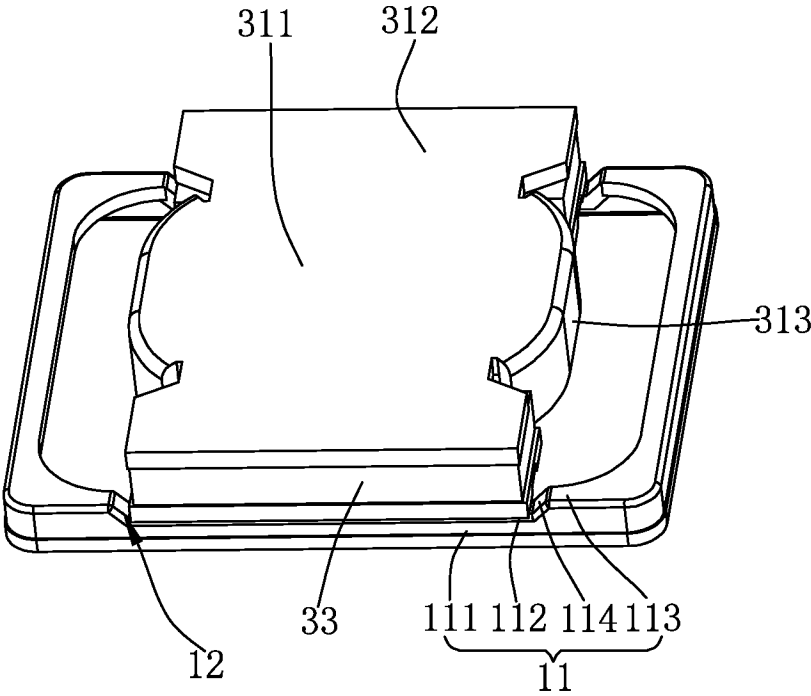


图 4

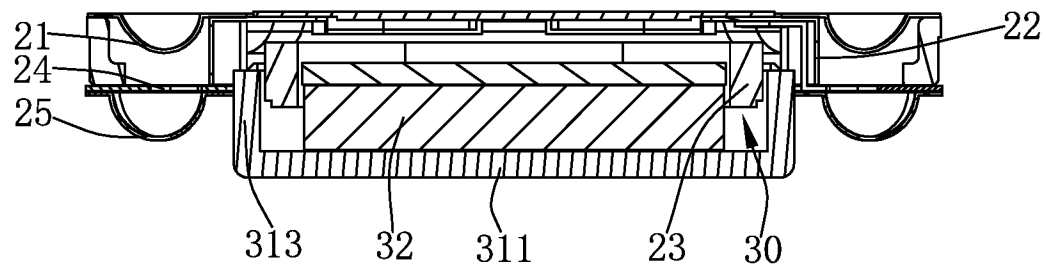


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/142361

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 扬声器, 主, 辅, 边, 磁钢, 激光, 焊接, 凹槽, speaker, main, auxiliary, side, magnet, laser, welding, groove

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 211209914 U (AAC MICROTECH (CHANGZHOU) CO., LTD.) 07 August 2020 (2020-08-07) description, paragraphs 0024-0032, figures 1-5	1-8
Y	CN 211209914 U (AAC MICROTECH (CHANGZHOU) CO., LTD.) 07 August 2020 (2020-08-07) description, paragraphs 0024-0032, figures 1-5	9
Y	CN 111641905 A (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 08 September 2020 (2020-09-08) description, paragraphs 0032-0040, figure 5	9
A	CN 210093501 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 18 February 2020 (2020-02-18) entire document	1-9
A	US 2014301587 A1 (EM-TECH CO., LTD.) 09 October 2014 (2014-10-09) entire document	1-9



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

13 August 2021

Date of mailing of the international search report

26 August 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/CN2020/142361

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	211209914	U	07 August 2020	None			
CN	111641905	A	08 September 2020	None			
CN	210093501	U	18 February 2020	WO	2021000066	A1	07 January 2021
US	2014301587	A1	09 October 2014	EP	2787744	A1	08 October 2014
				CN	104105014	A	15 October 2014
				KR	101401280	B1	29 May 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/142361

A. 主题的分类 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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 扬声器, 主, 辅, 边, 磁钢, 激光, 焊接, 凹槽, speaker, main, auxiliary, side, magnet, laser, welding, groove																				
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>X</td> <td>CN 211209914 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07) 说明书第0024-0032段, 附图1-5</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 211209914 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07) 说明书第0024-0032段, 附图1-5</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 111641905 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 9月 8日 (2020 - 09 - 08) 说明书第0032-0040段, 附图5</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 210093501 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 2月 18日 (2020 - 02 - 18) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014301587 A1 (EM-TECH CO., LTD.) 2014年 10月 9日 (2014 - 10 - 09) 全文</td> <td>1-9</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	X	CN 211209914 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07) 说明书第0024-0032段, 附图1-5	1-8	Y	CN 211209914 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07) 说明书第0024-0032段, 附图1-5	9	Y	CN 111641905 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 9月 8日 (2020 - 09 - 08) 说明书第0032-0040段, 附图5	9	A	CN 210093501 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 2月 18日 (2020 - 02 - 18) 全文	1-9	A	US 2014301587 A1 (EM-TECH CO., LTD.) 2014年 10月 9日 (2014 - 10 - 09) 全文	1-9
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 211209914 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07) 说明书第0024-0032段, 附图1-5	1-8																		
Y	CN 211209914 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07) 说明书第0024-0032段, 附图1-5	9																		
Y	CN 111641905 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 9月 8日 (2020 - 09 - 08) 说明书第0032-0040段, 附图5	9																		
A	CN 210093501 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 2月 18日 (2020 - 02 - 18) 全文	1-9																		
A	US 2014301587 A1 (EM-TECH CO., LTD.) 2014年 10月 9日 (2014 - 10 - 09) 全文	1-9																		
☐ 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 8月 13日		国际检索报告邮寄日期 2021年 8月 26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 王国纲 电话号码 86-(10)-53961755																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/142361

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	211209914	U	2020年 8月 7日	无			
CN	111641905	A	2020年 9月 8日	无			
CN	210093501	U	2020年 2月 18日	W0	2021000066	A1	2021年 1月 7日
US	2014301587	A1	2014年 10月 9日	EP	2787744	A1	2014年 10月 8日
				CN	104105014	A	2014年 10月 15日
				KR	101401280	B1	2014年 5月 29日