

(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 4 月 7 日 (07.04.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/068014 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 7/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/129792

(22) 国际申请日: 2020 年 11 月 18 日 (18.11.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011053223.6 2020 年 9 月 29 日 (29.09.2020) 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)。瑞声光电科技(常州)有限公司(AAC MICROTTECH (CHANGZHOU) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省常州市武进高新技术产业开发区常漕路3号, Jiangsu 213167 (CN)。

(72) 发明人: 章超(ZHANG, Chao); 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,

(54) Title: AUXILIARY DIAPHRAGM AND SOUND-PRODUCING DEVICE

(54) 发明名称: 辅助振膜及发声器件

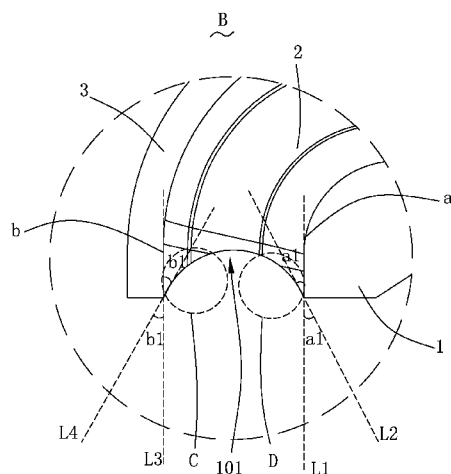


图 3

(57) Abstract: The present invention provides an auxiliary diaphragm, which extends from a starting end to a tail end in a bending manner, and comprises a first fixing portion, a second fixing portion, and a folding ring portion; in an orthographic projection of the auxiliary diaphragm along a vibration direction thereof, at the starting end and/or the tail end, the folding ring portion is recessed inward relative to the first fixing portion and the second fixing portion located at the same end, a segment in which the folding ring portion is connected to the first fixing portion is in a curve shape and is defined as a first curve, and a segment in which the folding ring portion is connected to the second fixing portion is in a curve shape and is defined as a second curve; and an angle formed between a tangent line of the first curve at a position connected to the first fixing portion and a connection plane of the folding ring portion and the first fixing portion is an acute angle, and an angle formed between a tangent line of the second curve at a position connected to the second fixing portion and a connection plane of the folding ring portion and the second fixing portion is an acute angle. The present invention further provides a sound-producing device using the auxiliary diaphragm. Compared with the related art, the auxiliary diaphragm and the sound-producing device of the present invention have better reliability.

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: 本发明提供一种辅助振膜, 其自起始端弯折延伸至末端, 其包括第一固定部、第二固定部及折环部; 辅助振膜沿其振动方向的正投影中, 在起始端和/或末端, 折环部相对于位于同一端的第一固定部和第二固定部向内凹陷, 折环部连接第一固定部的一段呈一曲线状并定义为第一曲线, 折环部连接第二固定部的一段呈一曲线状并定义为第二曲线, 第一曲线在连接至第一固定部位置处的切线, 与折环部和第一固定部的连接面之间形成的夹角呈锐角; 第二曲线在连接至第二固定部位置处的切线, 与折环部和第二固定部的连接面之间形成的夹角呈锐角。本发明还提供一种应用辅助振膜的发声器件, 与相关技术相比, 本发明的辅助振膜及发声器件的可靠性好。

辅助振膜及发声器件

技术领域

[0001] 本发明涉及电声转换领域，尤其涉及一种运用于便携式电子产品的辅助振膜及发声器件。

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。目前，手机的功能极其多样，其中之一便是高品质的音乐功能，因此，用于播放声音的发声器件被大量应用到现在的智能移动设备之中。

[0003] 相关技术的所述发声器件包括盆架和分别固定于所述盆架的振动系统及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以及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。所述磁路系统包括连接于所述盆架的磁轭、固定于所述磁轭的主磁钢和副磁钢，所述主磁钢与所述副磁钢间隔设置并共同形成所述磁间隙。所述弹性支撑组件包括弹性件以及贴设于所述弹性件的辅助振膜。所述辅助振膜包括横截面呈弧形结构的折环部以及由所述折环部的相对两侧分别延伸的且用于固定连接的第一固定部和第二固定部，所述第一固定部连接于所述盆架，所述第二固定部连接于所述音圈。

[0004] 然而，相关技术中的所述发声器件中的所述辅助振膜包括折环部和由所述折环部的相对两侧分别延伸的两个连接部。所述辅助振膜具有相对两个端面，每一所述端面分别与折环部与连接部的连接边线垂直，该结构使得折环部靠近端口并同时靠近连接部的区域应力水平高，在发声器件大振幅的情况下，该区域的辅助振膜容易出现破膜的情况，从而使得辅助振膜产生失效的风险，从而使得发声器件失效且可靠性降低。

[0005] 因此，实有必要提供一种新的辅助振膜及发声器件解决上述技术问题。

发明概述

技术问题

[0006] 本发明的目的是克服上述技术问题，提供一种可靠性高的辅助振膜及发声器件。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 为了实现上述目的，本发明提供一种辅助振膜，其自起始端弯折延伸至末端，所述辅助振膜包括第一固定部、与所述第一固定部相对间隔设置的第二固定部以及连接所述第一固定部和所述第二固定部的折环部，所述辅助振膜沿其振动方向的正投影中，在所述起始端和/或所述末端，所述折环部相对于位于同一端的所述第一固定部和所述第二固定部向内凹陷，所述折环部连接所述第一固定部的一段呈一曲线状并定义该曲线为第一曲线，所述折环部连接所述第二固定部的一段呈一曲线状并定义该曲线为第二曲线，所述第一曲线在连接至所述第一固定部位置处的切线，与所述折环部和所述第一固定部的连接面之间形成的夹角呈锐角，所述第二曲线在连接至所述第二固定部位置处的切线，与所述折环部和所述第二固定部的连接面之间形成的夹角呈锐角。

[0008] 优选的，所述辅助振膜沿其振动方向的正投影中，在所述起始端和/或所述末端，所述折环部呈一段圆弧、连续延伸的多段圆弧、连接延伸的多段折线以及样条曲线中的任意一种。

[0009] 优选的，所述折环部为单层材料或者多层材料制成。

[0010] 优选的，所述辅助振膜由热塑性塑料类材料、PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)、PEI(醚酰亚胺)、PEN(聚萘二甲酸乙二醇酯)或PAR(聚芳酯)，热塑性聚氨酯类材料，热塑性弹性体类材料，橡胶类材料中的至少一种制成。

[0011] 本发明还提供一种发声器件，其包括盆架、分别固定于所述盆架的振动系统和驱动所述振动系统振动发声的磁路系统，其特征在于，所述振动系统包括振膜、固定于所述振膜并驱动所述振膜振动发声的音圈以及如上任意一项所述的辅助振膜，所述辅助振膜弹性支撑所述音圈，所述第一固定部固定于所述盆架，所述第二固定部固定于所述音圈远离所述振膜一端。

[0012] 优选的，所述振动系统还包括固定于所述盆架并与所述音圈远离所述振膜一端

连接的弹性件，所述辅助振膜贴合于所述弹性件远离所述振膜一侧；所述弹性件包括固定于所述盆架的第一固定臂、连接于所述音圈的第二固定臂以及连接所述第一固定臂和第二固定臂的两个弹臂；所述第二固定部贴合于所述第一固定臂，所述第一固定部贴合于所述第二固定臂，所述折环部与两个所述弹臂正对且相互间隔。

[0013] 优选的，所述折环部向远离所述振膜的方向凹陷成型。

[0014] 优选的，所述音圈呈矩形，所述辅助振膜包括两个且分别位于所述音圈短轴相对两侧。

发明的有益效果

有益效果

[0015] 与现有技术相比，本发明的辅助振膜及运用该辅助振膜的发声器件中，将所述辅助振膜的所述折环部相对于位于同一端的所述第一固定部和所述第二固定部向内凹陷设置，使得所述折环部和与其同端的所述第一固定部及所述第二固定部不位于同一直线上；并在所述辅助振膜的同一端面中设置，所述第一曲线连接至所述第一固定部的端面位置的切线，与所述折环部和所述第一固定部的连接面之间形成的夹角呈锐角，所述第二曲线连接至所述第二固定部的端面位置的切线，与所述折环部和所述第二固定部的连接面之间形成的夹角呈锐角。该结构有效降低所述辅助振膜的折环部靠近所述夹角的区域应力水平，并在发声器件大振幅的情况下，降低辅助振膜在该区域的出现破膜的情况，从而减少辅助振膜产生失效的风险，从而使得发声器件的可靠性好。

对附图的简要说明

附图说明

[0016] 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：

[0017] 图1为本发明辅助振膜的立体结构示意图；

[0018] 图2为本发明辅助振膜另一角度的立体结构示意图；

- [0019] 图3为沿图2中B部分所示的局部放大示意图；
- [0020] 图4为本发明发声器件的结构示意图；
- [0021] 图5为本发明发声器件的部分立体结构分解图；
- [0022] 图6为本发明发声器件的辅助振膜与弹性件的装配结构示意图。

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] 请同时参阅图1-3所示，本发明提供一种辅助振膜100。所述辅助振膜100，自起始端101弯折延伸至末端102，所述辅助振膜100包括第一固定部1、折环部2以及第二固定部3。
- [0025] 所述第一固定部1和所述第二固定部3相对间隔设置。所述第一固定部1和所述第二固定部3均用于固定连接，从而使所述辅助振膜100固定。所述第一固定部1和所述第二固定部3用于改善所述辅助振膜100的摇摆性。
- [0026] 所述折环部2用于提高所述辅助振膜100的振动力度和幅度。具体的，所述折环部2连接所述第一固定部1和所述第二固定部3。
- [0027] 本实施方式中，所述辅助振膜100沿其振动方向的正投影中，在所述起始端101和/或所述末端102，所述折环部2呈一段圆弧、连续延伸的多段圆弧、连接延伸的多段折线以及样条曲线中的任意一种。也就是说，所述起始端101和所述末端102分别沿所述折环部2振动方向的正投影呈一段圆弧、连续延伸的多段圆弧、连接延伸的多段折线以及样条曲线中的任意一种。所述折环部2的结构有利于设计者根据实际发声的性能要求，选择所述折环部2的结构的具体形状提高的振动力度和幅度。本实施方式中，所述折环部2的为呈一段圆弧，该结构有利于提高所述辅助振膜100的振动力度和幅度，还可以易于制造和组装，有利于提高生产效率和良率。
- [0028] 为了降低所述辅助振膜100出现破膜的情况，从而减少所述辅助振膜100产生失

效的风险，对所述辅助振膜100的所述起始端101和/或所述末端102进行设置，具体为：所述辅助振膜100沿其振动方向的正投影中，在所述起始端101和/或所述末端102，所述折环部2相对于位于同一端的所述第一固定部1和所述第二固定部3向内凹陷。所述辅助振膜100沿其振动方向的正投影中，所述折环部2呈向内凹陷且使得所述折环部2和与其同端的所述第一固定部1及所述第二固定部3不位于同一直线上。

[0029] 并同时设置：所述折环部2连接所述第一固定部1的一段呈一曲线状并定义该曲线为第一曲线a，所述折环部2连接所述第二固定部3的一段呈一曲线状并定义该曲线为第二曲线b。所述第一曲线a在连接至所述第一固定部1位置处的切线，与所述折环部2和所述第一固定部1的连接面之间形成的夹角 a_1 呈锐角，所述第二曲线b在连接至所述第二固定部3位置处的切线，与所述折环部2和所述第二固定部3的连接面之间形成的夹角 b_1 呈锐角。该结构有效降低所述辅助振膜100的折环部2靠近所述夹角的区域应力水平，并在发声器件大振幅的情况下，降低辅助振膜100在该区域的出现破膜的情况，从而减少辅助振膜100产生失效的风险，从而使得发声器件的可靠性好。

[0030] 请参阅图3所示，所述折环部2与所述第一固定部1连接处呈一曲线，并定义该曲线为第一曲线a。所述折环部2与所述第二固定部3连接处呈一曲线，并定义该曲线为第二曲线b。

[0031] 以所述起始端101为例：

[0032] 线段L1为所述折环部2和所述第一固定部1的连接面的延伸直线；线段L2为所述第一曲线a在连接至所述第一固定部1位置处的切线。线段L1与线段L2的夹角为夹角 a_1 ，夹角 a_1 为锐角。该结构使得所述折环部2在靠近所述起始端101并同时靠近连所述第一固定部1的区域D的应力水平降低。其中，所述区域D为所述折环部2易于出现破膜的区域。

[0033] 同理，线段L3为所述折环部2和所述第二固定部3的连接面的延伸直线；线段L4为所述第二曲线b在连接至所述第二固定部3位置处的切线。线段L3与线段L4的夹角为夹角 b_1 ，夹角 b_1 为锐角。该结构使得所述折环部2在靠近所述起始端101并同时靠近连所述第二固定部3的区域C的应力水平降低。其中，所述区域C为所

述折环部2易于出现破膜的区域。

[0034] 所述折环部2为单层材料或者多层材料制成。为了降低所述辅助振膜100在该区域的出现破膜的情况，所述单层材料或者所述多层材料均能增大所述折环部2的坚韧度。本实施方式中，所述折环部2为多层材料制成的坚韧度性能更好，从而提高了所述辅助振膜100的可靠性。当然，不限于此，所述折环部2采用单层材料制成也可以保证坚韧度的基础上，同时也易于加工。具体采用哪种材料，需要有本领域技术人员根据实际需进行选择。

[0035] 本发明的所述辅助振膜100由热塑性塑料类材料（PEEK（聚醚醚酮）、PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）、PEI（醚酰亚胺）、PEN（聚萘二甲酸乙二醇酯）或PAR（聚芳酯）），热塑性聚氨酯类材料（聚酯类聚氨酯、聚醚类聚氨酯、聚醚酯类聚氨酯、丙烯酸树脂改性聚氨酯、有机硅改性聚氨酯），热塑性弹性体类材料（聚酯类热塑性弹性体、聚醚类热塑性弹性体、聚酰胺类热塑性弹性体、聚苯乙烯类热塑性弹性体），橡胶类材料（硅橡胶、三乙丙橡胶、乙烯丙烯酸酯橡胶、丙烯酸酯橡胶等）中的至少一种制成。当然，其材料不限于此，还包括与上述结构类似的高分子材料。

[0036] 请同时参阅图4-6所示，本发明还提供一种发声器件200，所述发声器件200包括盆架4、振动系统5以及磁路系统6。

[0037] 所述振动系统5固定于所述盆架4。具体的，所述振动系统5包括所述辅助振膜100、所述振膜51、所述音圈52以及弹性件53。

[0038] 所述辅助振膜100的所述第一固定部1固定于所述盆架4，所述第二固定部3固定于所述音圈52远离所述振膜51一端。从而使得所述辅助振膜100弹性支撑所述音圈52。其中，所述辅助振膜100为本发明所述的辅助振膜100。

[0039] 所述振膜51用于振动发声。其中，所述辅助振膜100的所述折环部2的横截面呈凹陷结构。具体的，所述折环部2向远离所述振膜51的方向凹陷成型。所述凹陷指所述折环部2向远离所述振膜51的方向形成，也就是说所述凹陷指所述折环部2靠近所述磁路系统6方向形成。

[0040] 所述音圈52固定于所述振膜51并驱动所述振膜51振动发声。在本实施方式中，所述音圈52呈矩形，所述辅助振膜100包括两个且分别位于所述音圈52短轴相对

两侧。该结构有利于所述辅助振膜100的对称性，从而有效提高了所述辅助振膜100及所述发声器件200的纯音等声学性能。

[0041] 所述弹性件53固定于所述盆架4并与所述音圈52远离所述振膜51一端连接。所述辅助振膜100贴合于所述弹性件53远离所述振膜51一侧。该结构一方面用于加强所述振膜51的振动效果，改善所述发声器件200的声学性能，另一方面用于平衡所述振动系统5的摇摆，提高所述发声器件200的稳定性。

[0042] 在本实施方式中，所述弹性件53包括固定于所述盆架4的第一固定臂531、连接于所述音圈52的第二固定臂532以及连接所述第一固定臂531和第二固定臂532的两个弹臂533。所述第二固定部3贴合于所述第一固定臂531，所述第一固定部1贴合于所述第二固定臂532，所述折环部2与两个所述弹臂533正对且相互间隔。

[0043] 所述磁路系统6驱动所述振动系统5振动发声。

[0044] 与现有技术相比，本发明的辅助振膜及运用该辅助振膜的发声器件中，将所述辅助振膜的所述折环部相对于位于同一端的所述第一固定部和所述第二固定部向内凹陷设置，使得所述折环部和与其同端的所述第一固定部及所述第二固定部不位于同一直线上；并在所述辅助振膜的同一端面中设置，所述第一曲线连接至所述第一固定部的端面位置的切线，与所述折环部和所述第一固定部的连接面之间形成的夹角呈锐角，所述第二曲线连接至所述第二固定部的端面位置的切线，与所述折环部和所述第二固定部的连接面之间形成的夹角呈锐角。该结构有效降低所述辅助振膜的折环部靠近所述夹角的区域应力水平，并在发声器件大振幅的情况下，降低辅助振膜在该区域的出现破膜的情况，从而减少辅助振膜产生失效的风险，从而使得发声器件的可靠性好。

[0045] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明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，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种辅助振膜，其自起始端弯折延伸至末端，所述辅助振膜包括第一固定部、与所述第一固定部相对间隔设置的第二固定部以及连接所述第一固定部和所述第二固定部的折环部，其特征在于，所述辅助振膜沿其振动方向的正投影中，在所述起始端和/或所述末端，所述折环部相对于位于同一端的所述第一固定部和所述第二固定部向内凹陷，所述折环部连接所述第一固定部的一段呈一曲线状并定义该曲线为第一曲线，所述折环部连接所述第二固定部的一段呈一曲线状并定义该曲线为第二曲线，所述第一曲线在连接至所述第一固定部位置处的切线，与所述折环部和所述第一固定部的连接面之间形成的夹角呈锐角，所述第二曲线在连接至所述第二固定部位置处的切线，与所述折环部和所述第二固定部的连接面之间形成的夹角呈锐角。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的辅助振膜，其特征在于，所述辅助振膜沿其振动方向的正投影中，在所述起始端和/或所述末端，所述折环部呈一段圆弧、连续延伸的多段圆弧、连接延伸的多段折线以及样条曲线中的任意一种。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的辅助振膜，其特征在于，所述折环部为单层材料或者多层材料制成。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的辅助振膜，其特征在于，所述辅助振膜由热塑性塑料类材料、PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)、PEI(醚酰亚胺)、PEN(聚萘二甲酸乙二醇酯)或PAR(聚芳酯))，热塑性聚氨酯类材料，热塑性弹性体类材料，橡胶类材料中的至少一种制成。
- [权利要求 5] 一种发声器件，其包括盆架、分别固定于所述盆架的振动系统和驱动所述振动系统振动发声的磁路系统，其特征在于，所述振动系统包括振膜、固定于所述振膜并驱动所述振膜振动发声的音圈以及如权利要求1-4任意一项所述的辅助振膜，所述辅助振膜弹性支撑所述音圈，第一固定部固定于所述盆架，所述第二固定部固定于所述音圈远离所述振膜一端。

- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的发声器件，其特征在于，所述振动系统还包括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件，所述辅助振膜贴合于所述弹性件远离所述振膜一侧；所述弹性件包括固定于所述盆架的第一固定臂、连接于所述音圈的第二固定臂以及连接所述第一固定臂和第二固定臂的两个弹臂；所述第二固定部贴合于所述第一固定臂，所述第一固定部贴合于所述第二固定臂，所述折环部与两个所述弹臂正对且相互间隔。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的发声器件，其特征在于，所述折环部向远离所述振膜的方向凹陷成型。
- [权利要求 8] 根据权利要求5所述的发声器件，其特征在于，所述音圈呈矩形，所述辅助振膜包括两个且分别位于所述音圈短轴相对两侧。

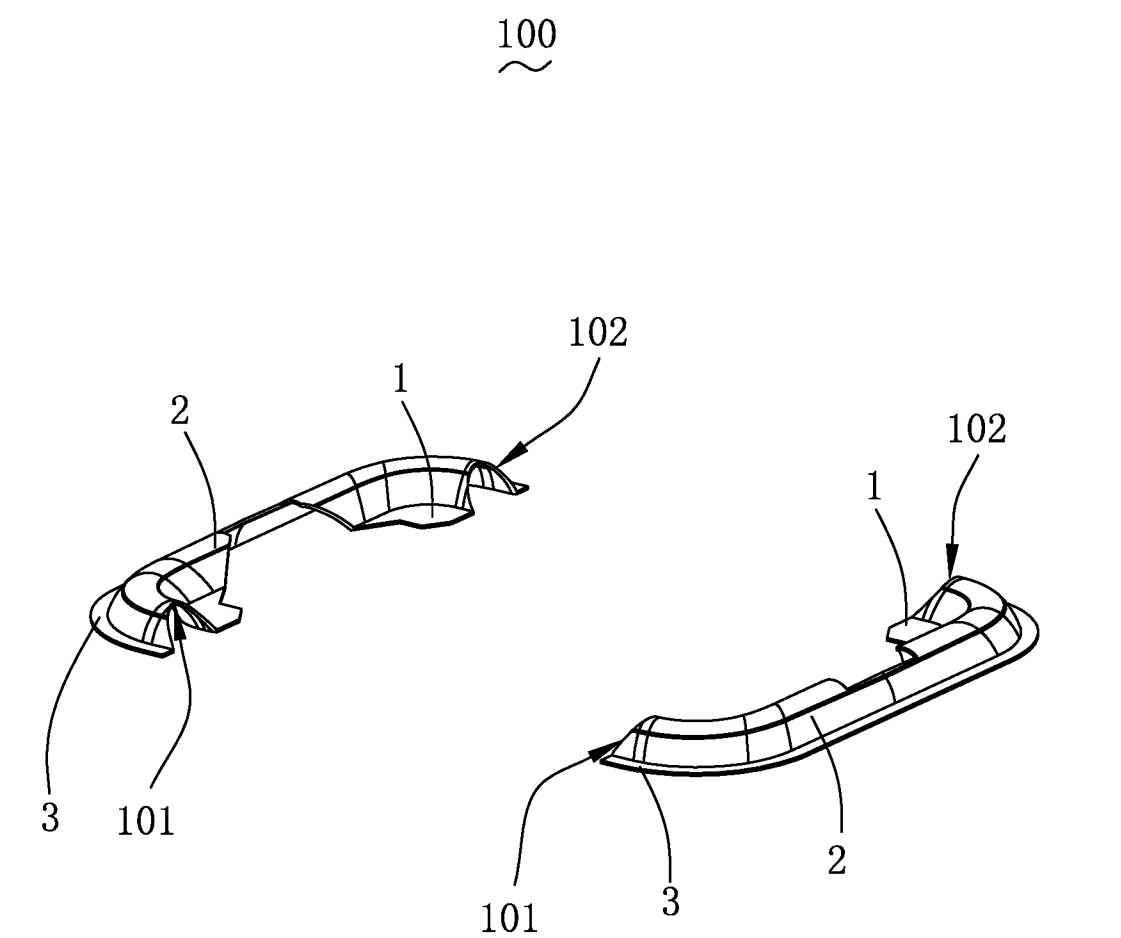


图 1

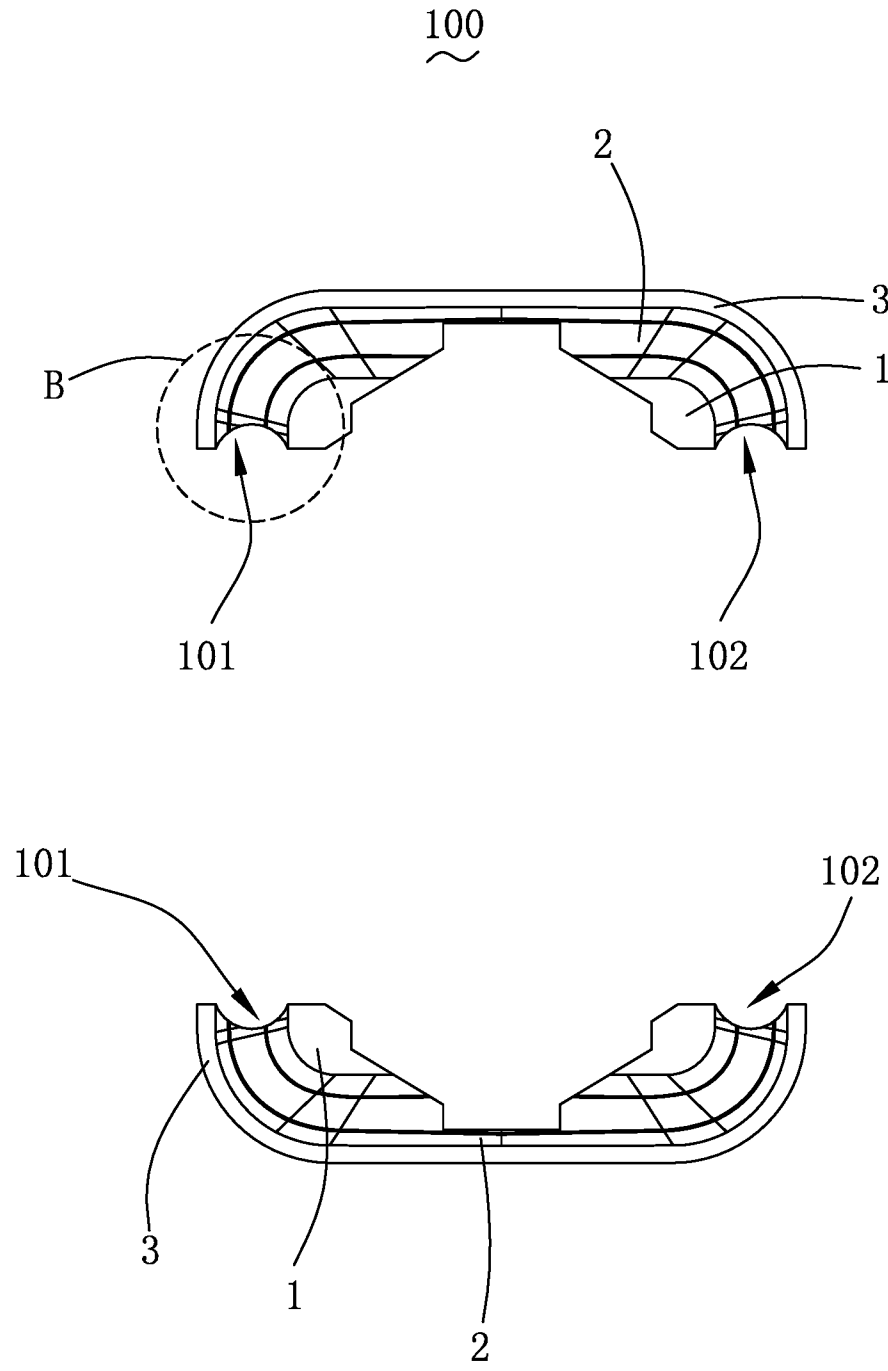


图 2
2/6

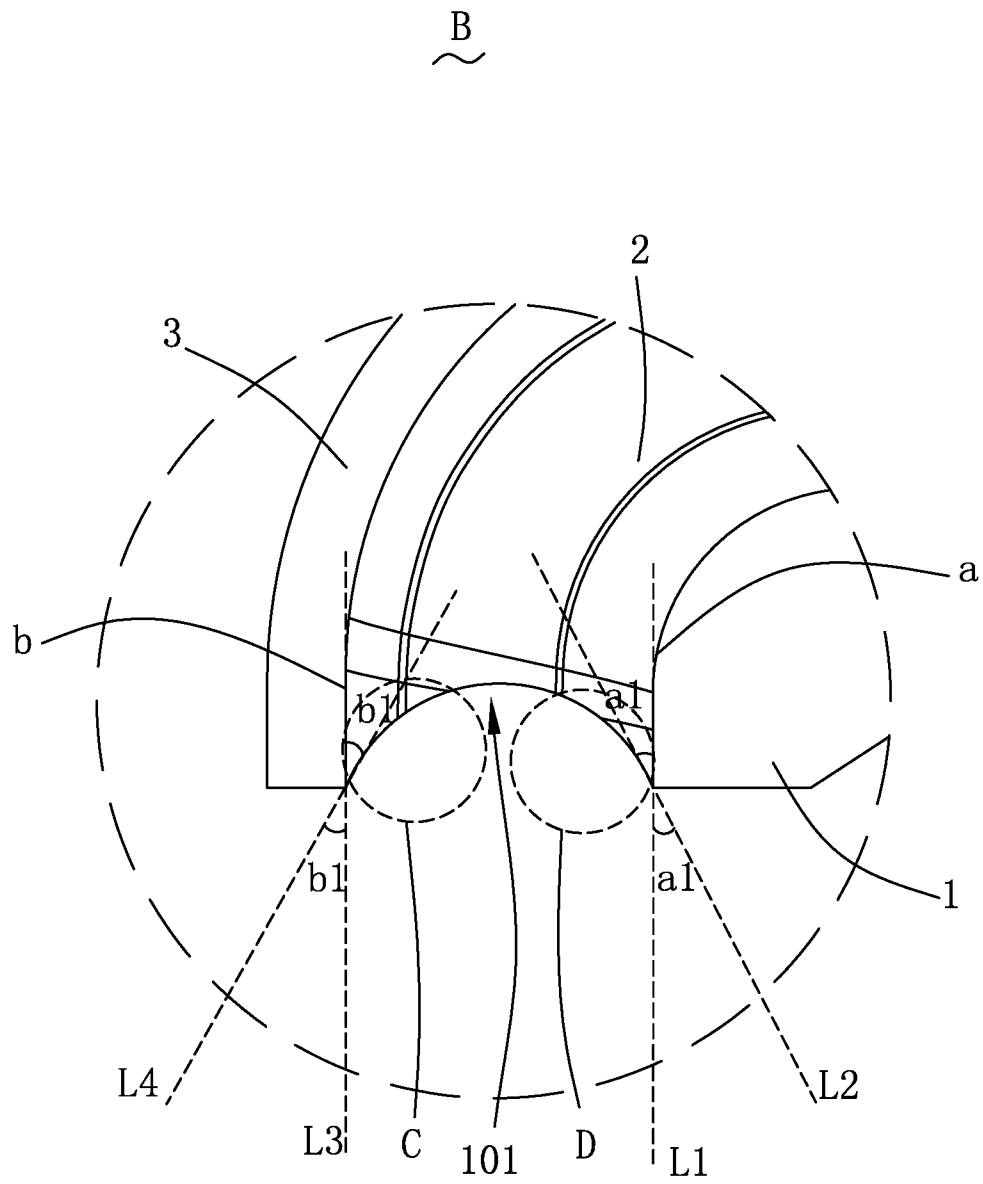
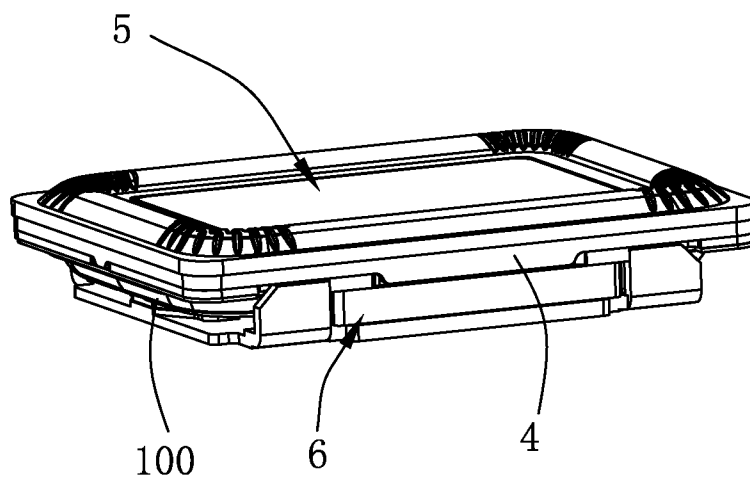


图 3

200
~



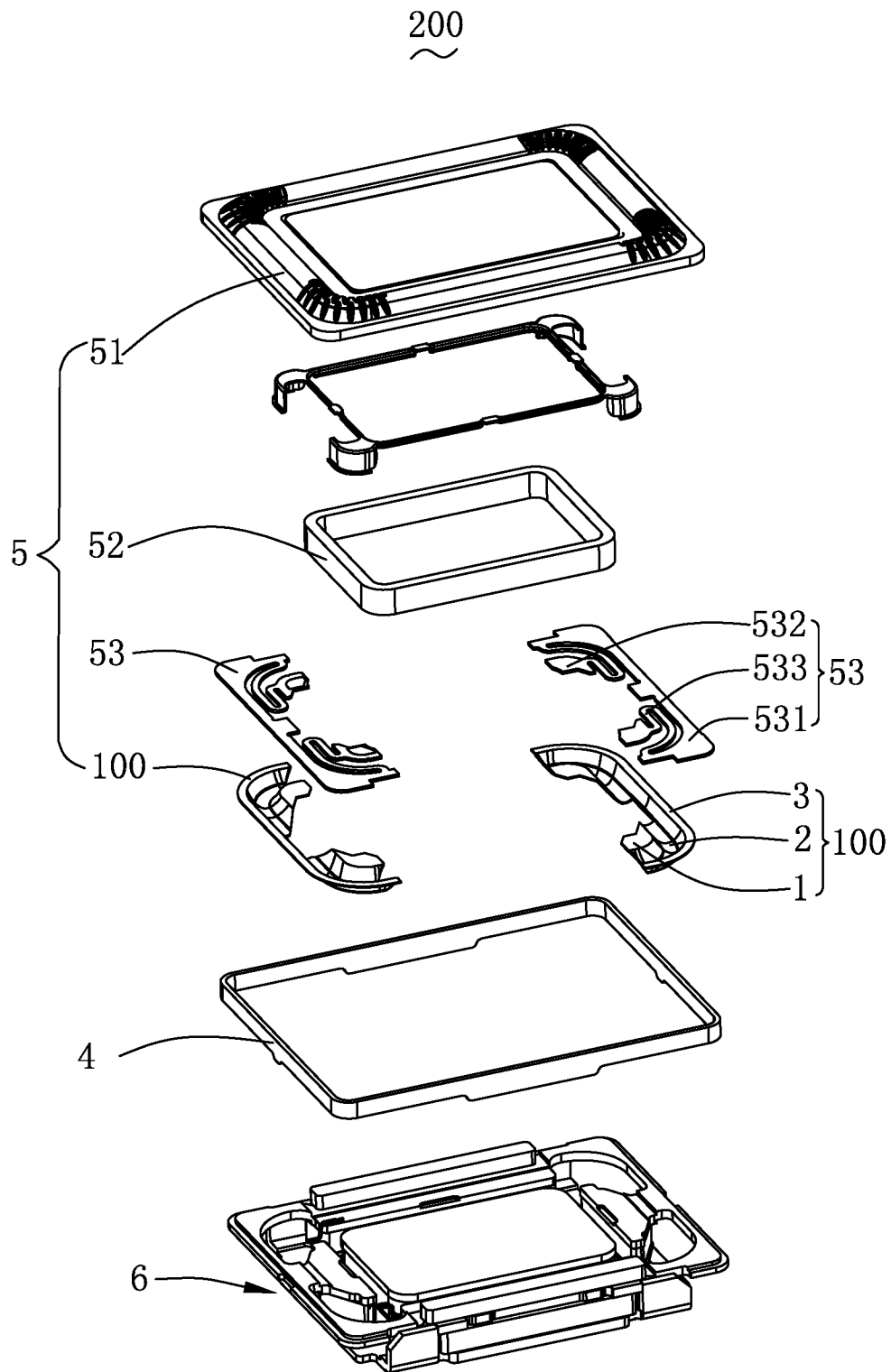


图 5

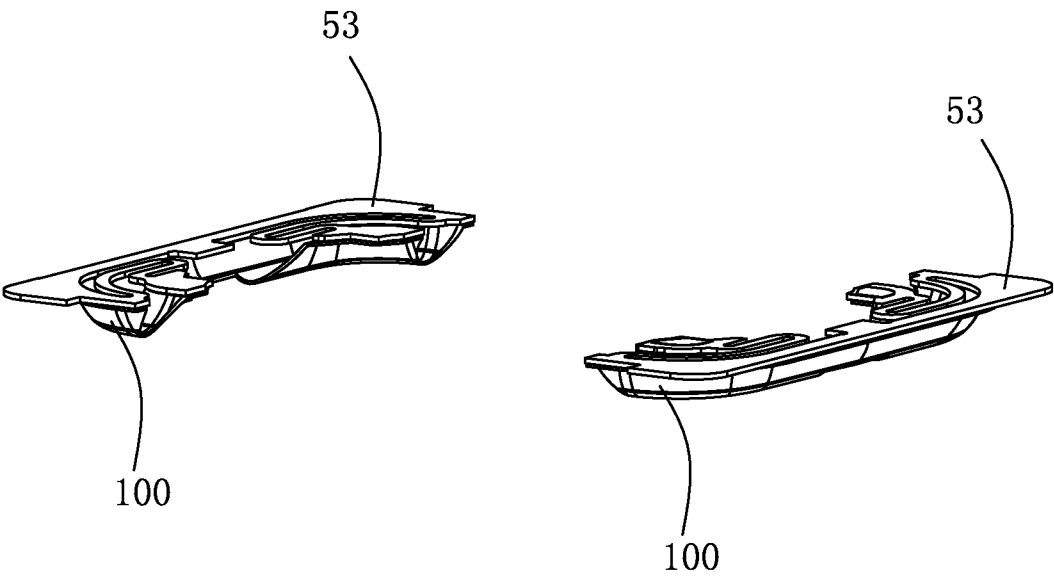


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/129792

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 7/12(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: 辅助, 振膜, 弯折, 折环, 投影, 曲线, 凹, 锐角, 切线, auxiliary, diaphragm, bending, folding ring, projection, curve, concave, acute angle, tangent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 211019214 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 14 July 2020 (2020-07-14) description, paragraphs 6-37	1-8
A	CN 211019210 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 14 July 2020 (2020-07-14) entire document	1-8
A	CN 210899583 U (SHENZHEN XINWEI ACOUSTICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 June 2020 (2020-06-30) entire document	1-8
A	JP 2008048300 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) 28 February 2008 (2008-02-28) entire document	1-8
A	CN 207010972 U (CHANGZHOU RUNMENG ACOUSTIC TECH CO., LTD.) 13 February 2018 (2018-02-13) entire document	1-8



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

17 May 2021

Date of mailing of the international search report

27 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/CN2020/129792

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	211019214	U	14 July 2020	None	
CN	211019210	U	14 July 2020	None	
CN	210899583	U	30 June 2020	None	
JP	2008048300	A	28 February 2008	None	
CN	207010972	U	13 February 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/129792

A. 主题的分类 H04R 7/12 (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, EPDOC, CNKI: 辅助, 振膜, 弯折, 折环, 投影, 曲线, 凹, 锐角, 切线, auxiliary, diaphragm, bending, folding ring, projection, curve, concave, acute angle, tangent																				
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 211019214 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 说明书第6-37段</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 211019210 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>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 210899583 U (深圳市信维声学科技有限公司) 2020年 6月 30日 (2020 - 06 - 30) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2008048300 A (松下电器产业株式会社) 2008年 2月 28日 (2008 - 02 - 28) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207010972 U (常州市润蒙声学科技有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 全文</td> <td>1-8</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 211019214 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 说明书第6-37段	1-8	A	CN 211019210 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 全文	1-8	A	CN 210899583 U (深圳市信维声学科技有限公司) 2020年 6月 30日 (2020 - 06 - 30) 全文	1-8	A	JP 2008048300 A (松下电器产业株式会社) 2008年 2月 28日 (2008 - 02 - 28) 全文	1-8	A	CN 207010972 U (常州市润蒙声学科技有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 全文	1-8
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 211019214 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 说明书第6-37段	1-8																		
A	CN 211019210 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 全文	1-8																		
A	CN 210899583 U (深圳市信维声学科技有限公司) 2020年 6月 30日 (2020 - 06 - 30) 全文	1-8																		
A	JP 2008048300 A (松下电器产业株式会社) 2008年 2月 28日 (2008 - 02 - 28) 全文	1-8																		
A	CN 207010972 U (常州市润蒙声学科技有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 全文	1-8																		
☐ 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 5月 17日		国际检索报告邮寄日期 2021年 5月 27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 李玉萍 电话号码 86-(10)-53961674																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/129792

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	211019214	U	2020年 7月 14日	无	
CN	211019210	U	2020年 7月 14日	无	
CN	210899583	U	2020年 6月 30日	无	
JP	2008048300	A	2008年 2月 28日	无	
CN	207010972	U	2018年 2月 13日	无	