

(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 2020/133093 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01) **H04R 9/02** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/124465
- (22) 国际申请日: 2018 年 12 月 27 日 (27.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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)。
- (72) 发明人: 郑亚健(ZHENG, YaJian); 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)。时阳(SHI, Yang); 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: 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) (GUANGZHOU YUEXIU JILY PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省广州市越秀区中山五路70号13层34号房(简称: L1334房) 周炽权, Guangdong 510000 (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,

(54) Title: SPEAKER

(54) 发明名称: 扬声器

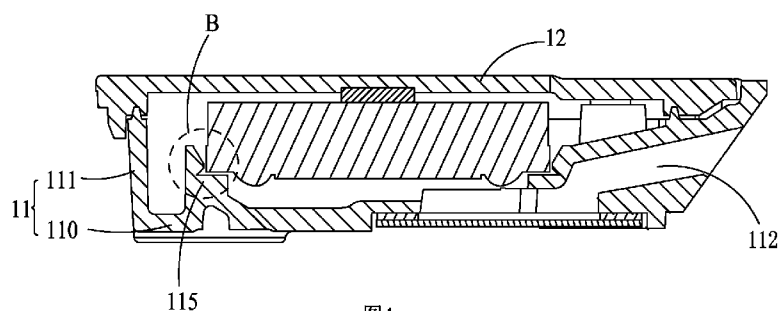


图4

(57) Abstract: Provided by the present invention is a speaker, which comprises a housing that has an accommodation space and a sound production monomer accommodated in the accommodation space, the housing being provided with a frame that supports the sound production monomer, the frame being provided with an installation slot at a position corresponding to the sound production monomer, the installation slot being provided with a support surface, a positioning sidewall and a groove, the groove being arranged at the position where the positioning sidewall and the support surface intersect and being in communication with the installation slot, and a gluing layer being formed between the sound production monomer and the support surface, positioning sidewall and groove so as to glue and fasten the sound production monomer and the frame therebetween. In the present invention, the groove is provided on a gluing surface between the frame of the housing and the sound production monomer, which avoids the phenomenon in the prior art of waterproofing of a speaker failing due to a gluing layer breaking after a sound production monomer and the frame of a housing are glued together because the gluing layer is not strong enough.

(57) 摘要: 本发明提供一种扬声器, 其包括具有收容空间的壳体和容纳于所述收容空间内的发声单体, 所述壳体设有用于支撑所述发声单体的支架, 所述支架对应所述发声单体的位置设有安装槽, 所述安装槽设有支撑面、定位侧壁及凹槽, 所述凹槽设置在所述定位侧壁与所述支撑面相交的位置并与所述安装槽连通, 所述发声单体与所述支撑面、所述定位侧壁、所述凹槽之间形成一胶合层, 以使所述发声单体与所述支架之间胶合固定。本发明通过在壳体支架与发声单体的胶合面上开设凹槽, 解决了现有技术中, 发声单体与壳体支架胶合后, 因为胶合层强度不足断胶而造成的扬声器防水失效的现象。

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))。

扬声器

【技术领域】

本发明涉及电声领域，尤其涉及一种应用于便携式电子产品的扬声器。

【背景技术】

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，用于播放声音的扬声器被大量应用到现在的智能移动设备之中。

相关技术的扬声器包括具有上壳和下壳的壳体及发声单体。上壳和下壳形成收容空间，用以容纳所述发声单体。安装时，所述发声单体通常先安装于所述下壳上，并通过胶合的方式进行固定而实现防水。

然而，现有结构中，下壳上的涂胶支撑面与定位侧壁垂直设置，这种结构使所述发声单体与下壳胶合固定后，易使胶合层出现断胶现象而强度不足，进而造成扬声器防水失效。

因此，提供一种可以防止胶合层断胶的扬声器势在必行。

上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案，并不代表承认上述内容是现有技术。

【发明内容】

有鉴于此，有必要提供一种扬声器，能够有效防止胶合层断胶而导致防水失效的问题。

本发明的技术方案如下：

一种扬声器，其包括具有收容空间的壳体和容纳于所述收容空间内的发声单体，所述壳体设有用于支撑所述发声单体的支架，所述支架对应所述发声单体的位置设有安装槽，所述安装槽设有支撑面、定位侧壁及凹槽，所述凹槽设置在所述定位侧壁与所述支撑面相交的位置并与所述安装槽连

通，所述发声单体与所述支撑面、所述定位侧壁、所述凹槽之间形成一胶合层，以使所述发声单体与所述支架之间胶合固定。

优选地，所述凹槽由所述定位侧壁内表面往外侧延伸，所述凹槽的横截面面积由内往外方向逐渐减小。

优选地，所述凹槽的横截面为三角形或弧形。

优选地，所述支撑面与所述定位侧壁垂直，所述支撑面用于承载所述发声单体；所述定位侧壁围绕所述发声单体设置，用于对所述发声单体周向定位。

优选地，所述支架还包括导向面，所述导向面与所述定位侧壁相连，用于引导所述发声单体到所述安装槽内。

优选地，所述发声单体安装于所述安装槽上，所述发声单体包括底面和侧面，所述发声单体的所述底面支撑于所述支撑面上，所述发声单体的侧面与所述定位侧壁相对。

优选地，所述壳体包括上壳和下壳，所述支架设置在所述下壳上，所述发声单体包括音膜面，所述音膜面朝向下壳。

优选地，扬声器还包括一柔性电路板，所述下壳还包括一收容槽，所述柔性电路板容纳于所述收容槽内，并与所述发声单体电连接。

优选地，所述音膜面与所述下壳之间形成前声腔，所述下壳形成出声孔，所述出声孔与所述前声腔连通所述扬声器。

本发明的有益效果在于：扬声器通过在扬声器壳体內的支架与发声单体的胶合面上开设凹槽，使发声单体与支架之间的胶合层的整体附着力增强，进而加强了所述胶合层的整体强度，从而防止胶合层出现的断胶现象，极大地提高了防水性能。

【附图说明】

图1为本发明提供的扬声器的立体分解图。

图2为本发明提供的扬声器图1的立体图。

图3为本发明提供的扬声器的下壳结构另一视角的示意图。

图4为图2所示扬声器沿A-A线的剖视图。

图 5 为图 4 所示扬声器圆圈 B 部分放大示意图。

【具体实施方式】

为进一步说明各实施例，本发明提供有附图。这些附图为本发明揭露内容的一部分，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发明的优点。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。

下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

请参阅图 1 和图 2，本发明提供一种扬声器 100，其包括壳体 10，发声单体 20 和柔性电路板 30。

该壳体 10 包括下壳 11 和连接于所述下壳 11 上的上壳 12。具体在本实施方式中，下壳 11 和上壳 12 接合形成壳体 10 的收容空间，用于容纳发声单体 20 和柔性电路板 30。

请参阅图 3，下壳 11 包括底壁 110 和环绕底壁设置的侧壁 111，侧壁 111 上设有出声部 112；该出声部 112 内设置有第一出声孔 1121 和第二出声孔 1122，第一出声孔 1121 和第二出声孔 1122 与发声单体 20 连通并贯穿于侧壁 111，用于实现产品声音的传导。下壳 11 的底壁 110 上相邻设置收容槽 113 和安装槽 114，收容槽 113 用于收容柔性电路板 30，安装槽 114 用于收容发声单体 20。请参阅图 4 及图 5，安装槽 114 由一支架 115 环绕而成。该支架 115 对应安装槽 114 的位置包括一支撑面 1151、一定位侧壁 1152、一导向面 1150 及凹槽 1153。所述支撑面 1151 用于承载发声单体 20。定位侧壁 1152 与支撑面 1151 垂直，并围绕发声单体 20 设置而成，对发声单体 20 进行周向定位。导向面 1150 与定位侧壁 1152 相连并相对定位侧壁 1152 向外倾斜，用于引导发声单体 20 至安装槽 114 内。定位侧壁 1152 底部与支撑面 1151 相交的位置相对定位侧壁 1152 和支撑面 1151 内凹形成凹槽 1153，用于涂胶时储存一定的胶水。具体在本实施方式中，凹槽 1153 的横截面为三角形结构，该三角形结构的凹槽 1153 由定位侧壁 1152 内表面沿径向向外延伸。可以理解，凹槽 1153 的形状也可为弧形，具体可根据

设计的需要来确定。优选地，凹槽 1153 的横截面面积由内往外方向逐渐减小。

发声单体 20 包括与安装槽 114 配合的底面 21 和侧面 22。当发声单体 20 安装在下壳 11 的安装槽 114 内时，发声单体 20 的底面 21 与下壳 11 的支撑面 1151 相抵持，发声单体 20 的侧面 22 与下壳 11 的定位侧壁 1152 相对。在本实施方式中，发声单体 20 为电磁扬声器，包括振动系统和磁路系统，振动系统包括振膜（图未示）和通电后驱动振膜振动的音圈（图未示），振膜所在的面称为音膜面也即图 5 中的底面 21，所述音膜面 21 朝向下壳 11，所述音膜面 21 与所述下壳 11 之间形成前声腔，所述出声孔 1121、1122 与所述前声腔连通。

请参阅图 1，柔性电路板 30 的一端为第一导电部 31，另一端为第二导电部 32；具体在本实施方式中，柔性电路板 30 通过第一导电部 31 连接于发声单体 20，通过第二导电部 32 与外界连接。

安装时，需要在发声单体 20 安装至安装槽 114 之前，先对支架 115 的支撑面 1151 和定位侧壁 1152 处进行涂胶，此时，凹槽 1153 也会被填满胶水。然后再将发声单体 20 安装于由支架 115 环绕而成的安装槽 114 内，发声单体 20 底面 21 因为胶水的作用，粘结在支架 115 的支撑面 1151 上。同时发声单体 20 的侧面 22 通过定位侧壁 1152 上的胶水及凹槽 1153 内的胶水粘结至定位侧壁 1152。在所述支撑面 1151、定位侧壁 1152 以及凹槽 1153 内的胶水凝固后，所述支架 115 的支撑面 1151、定位侧壁 1152、凹槽 1153 和发声单体 20 的底面 21、侧面 22 之间会形成一胶合层 1154，使发声单体 20 与下壳 11 之间胶合固定，从而实现对发声单体 20 的防水作用。

可以理解，收容槽 113、安装槽 114 及支架 115 也可以根据需要设置在上壳 12 上。

在本发明中，由于在壳体支架与发声单体的胶合面上设置了凹槽，使发声单体与壳体支架之间的胶合层填充量增大且粘结表面积增加，该胶合层以所述凹槽之槽壁为附着点，使该胶合层整体附着力增强，进而加强了所述胶合层的整体强度，从而防止胶合层出现的断胶现象，极大地提高了

防水性能。

需要说明的是，本发明中所有方向性指示（诸如上、下、内、外、顶部、底部……）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

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

1、一种扬声器，其包括具有收容空间的壳体和容纳于所述收容空间内的发声单体，其特征在于：所述壳体设有用于支撑所述发声单体的支架，所述支架对应所述发声单体的位置设有安装槽，所述安装槽设有支撑面、定位侧壁及凹槽，所述凹槽设置在所述定位侧壁与所述支撑面相交的位置并与所述安装槽连通，所述发声单体与所述支撑面、所述定位侧壁、所述凹槽之间形成一胶合层，以使所述发声单体与所述支架之间胶合固定。

2、根据权利要求1所述的一种扬声器，其特征在于：所述凹槽从所述定位侧壁内表面往外侧延伸，所述凹槽的横截面面积由内往外方向逐渐减小。

3、根据权利要求2所述的一种扬声器，其特征在于：所述凹槽的横截面为三角形或弧形。

4、根据权利要求1所述的一种扬声器，其特征在于：所述支撑面与所述定位侧壁垂直，所述支撑面用于承载所述发声单体；所述定位侧壁围绕所述发声单体设置，用于对所述发声单体周向定位。

5、根据权利要求4所述的一种扬声器，其特征在于：所述支架还包括导向面，所述导向面与所述定位侧壁相连，用于引导所述发声单体到所述安装槽内。

6、根据权利要求1所述的一种扬声器，其特征在于：所述发声单体安装于所述安装槽上，所述发声单体包括底面和侧面，所述发声单体的所述底面支撑于所述支撑面上，所述发声单体的侧面与所述定位侧壁相对。

7、根据权利要求1所述的一种扬声器，其特征在于：所述壳体包括上壳和下壳，所述支架设置在所述下壳上，所述发声单体包括音膜面，所述音膜面朝向下壳。

8、根据权利要求7所述的一种扬声器，其特征在于：扬声器还包括一柔性电路板，所述下壳还包括一收容槽，所述柔性电路板容纳于所述收容槽内，并与所述发声单体电连接。

9、根据权利要求 7 所述的一种扬声器，其特征在于：所述音膜面与所述下壳之间形成前声腔，所述下壳形成出声孔，所述出声孔与所述前声腔连通所述扬声器。

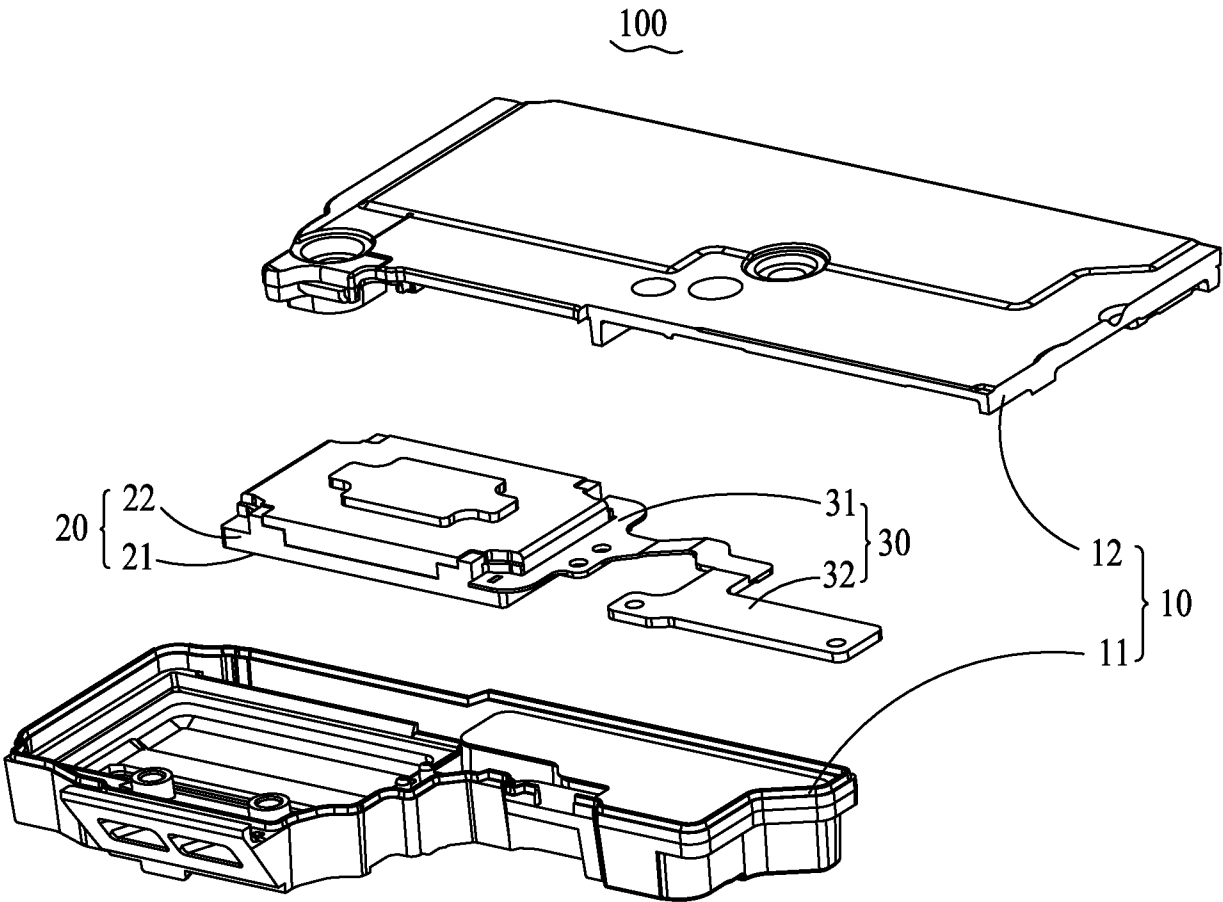


图1

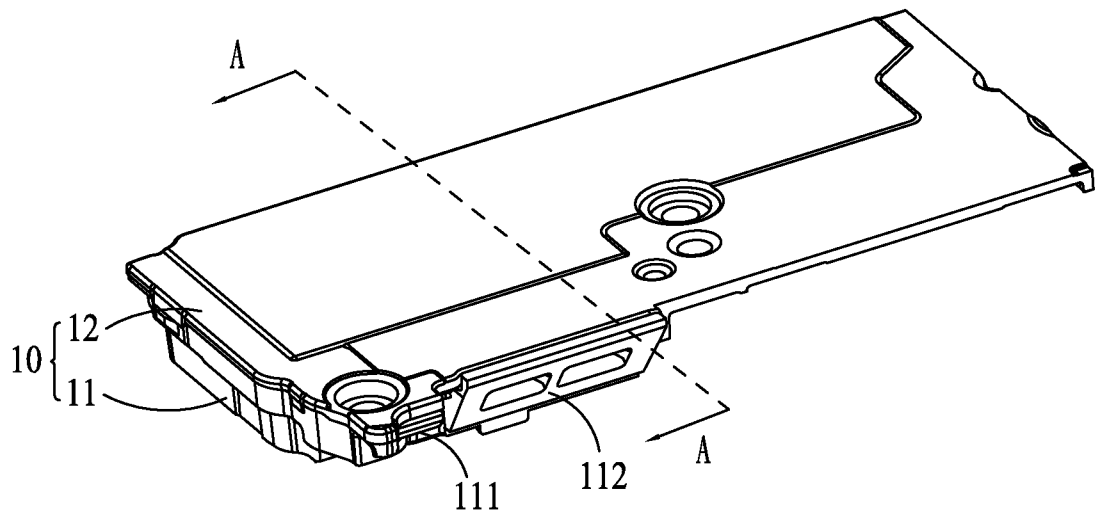


图2

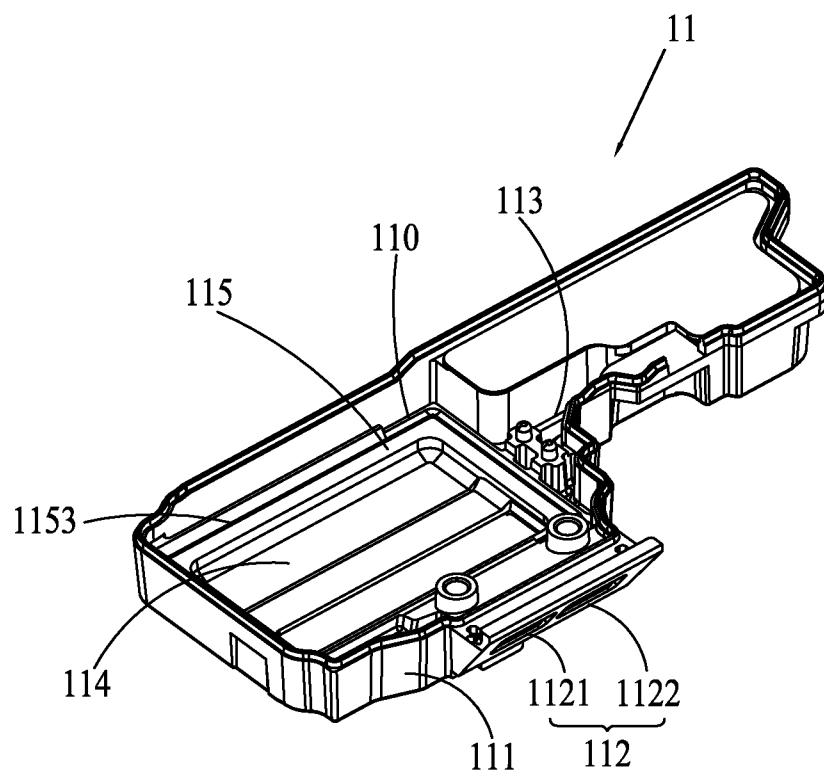


图3

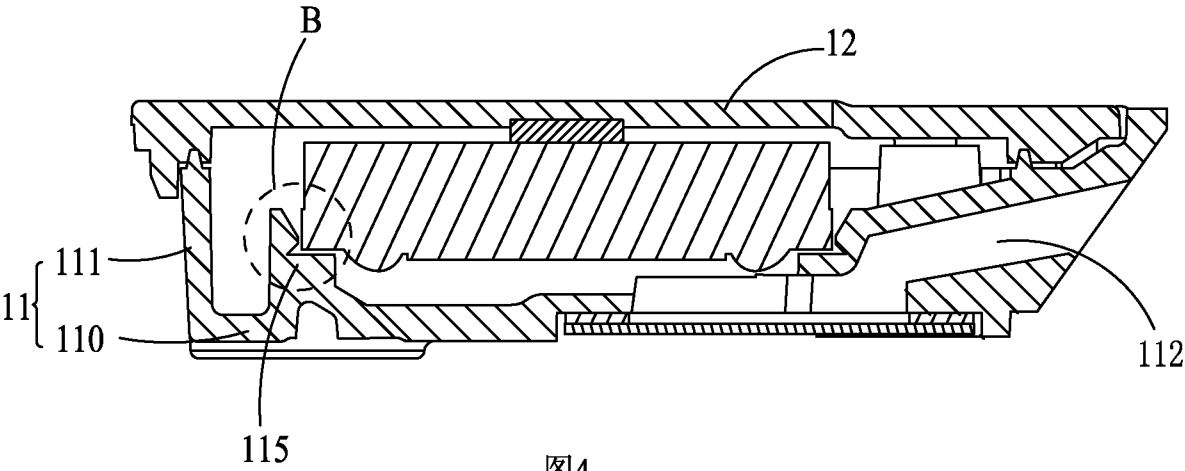


图4

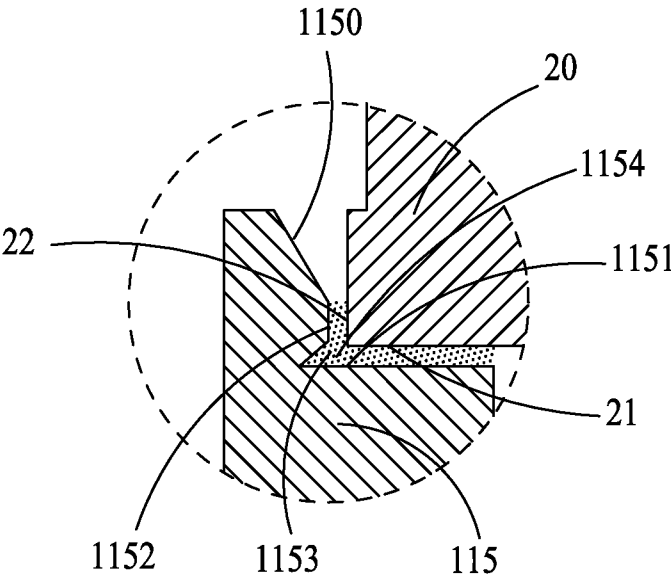


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124465

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/06(2006.01)i; 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)

CNTXT; CNABS; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 扬声器, 喇叭, 电声换能, 扩音, 失效, 无效, 防水, 防止, 液体, 灰尘, 密封, 胶水, 胶合, 粘接, 壳, 槽, loudspeaker, horn, trumpet, loudhailer, waterproof, prevent, dust, liquid, glue, agglutinate, felt, shell, 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 108462926 A (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 28 August 2018 (2018-08-28) description, paragraphs [0023]-[0043], and figures 1-5	1-9
A	CN 106941651 A (GOERTEK INC.) 11 July 2017 (2017-07-11) entire document	1-9
A	CN 108540923 A (AAC MICROTECH (CHANGZHOU) CO., LTD.) 14 September 2018 (2018-09-14) entire document	1-9
A	US 2008310670 A1 (ITAKURA TOSHIO) 18 December 2008 (2008-12-18) 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

26 July 2019

Date of mailing of the international search report

03 September 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/CN2018/124465

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	108462926	A	28 August 2018	None		
CN	106941651	A	11 July 2017	None		
CN	108540923	A	14 September 2018	None		
US	2008310670	A1	18 December 2008	JP	2008312086	A 25 December 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/124465

A. 主题的分类 H04R 9/06 (2006.01) i; 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)) CNTXT; CNABS; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; 扬声器, 喇叭, 电声换能, 扩音, 失效, 无效, 防水, 防止, 液体, 灰尘, 密封, 胶水, 胶合, 粘接, 壳, 槽, loudspeaker, horn, trumpet, loudhailer, waterproof, prevent, dust, liquid, glue, agglutinate, felt, shell, 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 108462926 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 8月 28日 (2018 - 08 - 28) 说明书第[0023]-[0043]段, 图1-5</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106941651 A (歌尔股份有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108540923 A (瑞声光电科技常州有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008310670 A1 (ITAKURA TOSHIO) 2008年 12月 18日 (2008 - 12 - 18) 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 108462926 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 8月 28日 (2018 - 08 - 28) 说明书第[0023]-[0043]段, 图1-5	1-9	A	CN 106941651 A (歌尔股份有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 全文	1-9	A	CN 108540923 A (瑞声光电科技常州有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-9	A	US 2008310670 A1 (ITAKURA TOSHIO) 2008年 12月 18日 (2008 - 12 - 18) 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 108462926 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 8月 28日 (2018 - 08 - 28) 说明书第[0023]-[0043]段, 图1-5	1-9															
A	CN 106941651 A (歌尔股份有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 全文	1-9															
A	CN 108540923 A (瑞声光电科技常州有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-9															
A	US 2008310670 A1 (ITAKURA TOSHIO) 2008年 12月 18日 (2008 - 12 - 18) 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 2019年 7月 26日		国际检索报告邮寄日期 2019年 9月 3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 谢斐 电话号码 (86-512)88996164															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/124465

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	108462926	A	2018年 8月 28日	无	
CN	106941651	A	2017年 7月 11日	无	
CN	108540923	A	2018年 9月 14日	无	
US	2008310670	A1	2008年 12月 18日	JP 2008312086	A 2008年 12月 25日