

(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 2020/133177 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/02 (2006.01) *H04R 31/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/124739

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018)

(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) 周焯权, 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, 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,

(54) **Title:** LOUDSPEAKER COMPONENT, PORTABLE ELECTRONIC EQUIPMENT AND METHOD FOR ASSEMBLING LOUDSPEAKER COMPONENT

(54) 发明名称: 扬声器组件、便携式电子设备及扬声器组件的组装方法

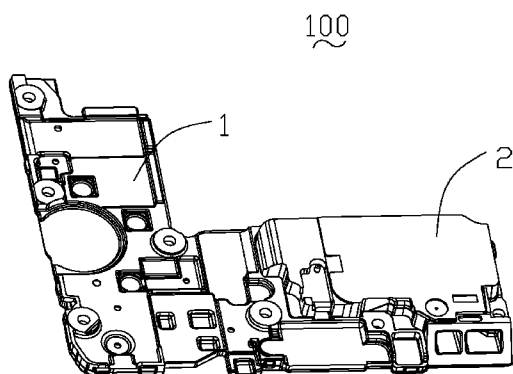


图1

(57) **Abstract:** The present invention provides a loudspeaker component, a portable electronic equipment and a method for assembling the loudspeaker component. The loudspeaker component comprises an antenna cover plate and a loudspeaker mounted thereon. The loudspeaker includes a first housing mounted on the antenna cover plate and a second housing covering the first housing at a side away from the antenna cover plate, the first housing and the second housing together defining an accommodating cavity. The loudspeaker further comprises a vocal monomer housed in the accommodating cavity. According to the loudspeaker component of the present invention, the first housing, the second housing and the vocal monomer are assembled and then mounted on the antenna cover plate. The first housing has the characteristics of small size, low injection molding difficulty and small overall deformation; and the significant planes, such as the plane of the vocal monomer on the first housing and the connection plane between the first housing and the second housing, are flat and smooth; thus the first housing closely fits the second housing, ensuring good waterproof reliability therebetween.

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：本发明提供扬声器组件、便携式电子设备及扬声器组件的组装方法，其中扬声器组件包括天线盖板及安装至所述天线盖板的扬声器，所述扬声器包括安装至所述天线盖板的第一壳体和盖合于所述第一壳体的背离所述天线盖板的一侧的第二壳体，所述第一壳体与所述第二壳体共同限定一收容腔，所述扬声器还包括收容于所述收容腔内的发声单体。本发明的扬声器组件，第一壳体、第二壳体及发声单体可以组装后再安装至天线盖板，由于第一壳体尺寸小，注塑难度低，整体变形小，第一壳体上发声单体的平面和第一壳体与第二壳体的连接平面等重要平面平整度好，使得第一壳体和第二壳体贴合紧密，两者之间的防水可靠性好。

扬声器组件、便携式电子设备及扬声器组件的组装方法

【技术领域】

本发明涉及声电领域，尤其涉及一种扬声器组件、便携式电子设备及扬声器组件的组装方法。

【背景技术】

移动电子设备内通常设有扬声器，扬声器的发声单体直接固定于天线盖板上，由于移动电子设备整机散热设计，扬声器内的发声单体的音膜面通常朝向天线盖板方向，而天线盖板尺寸较大，经过注塑、激光直接成型技术后整体变形较大，天线盖板上的安装发声单体的平面和贴双面胶的平面等重要平面平整度较差，影响产品整体的防水性能，且对天线盖板滚镀时会对开设于天线盖板上的出音孔造成划伤。

因此，有必要提供一种新的扬声器解决上述技术问题。

【发明内容】

本发明的目的在于提供一种改善防水性能的扬声器组件。

本发明的技术方案如下：本发明提供一种扬声器，包括天线盖板及安装至所述天线盖板的扬声器、所述扬声器包括安装至所述天线盖板的第一壳体和盖合于所述第一壳体的背离所述天线盖板的一侧的第二壳体，所述第一壳体与所述第二壳体共同限定一收容腔，所述扬声器还包括收容于所述收容腔内的发声单体。

优选的，所述天线盖板上开设有第一安装槽，所述第一壳体安装于所述第一安装槽内。

优选的，所述第一壳体具有朝向所述发声单体的内侧和远离所述发声单体的外侧，所述第一壳体的外侧的周缘形成有第一台阶面，所述第一台阶面与所述第一安装槽的槽底面配合。

优选的，所述第一壳体的内侧形成有第二安装槽，所述发声单体嵌设

于所述第二安装槽内。

优选的，所述发声单体包括用于振动发声的振膜，所述振膜朝向所述第二安装槽的槽底设置，所述振膜与所述第一壳体间隔形成前声腔，所述第一壳体上开设有连通所述前声腔与外界出声通道。

优选的，所述第一壳体具有第一壳体本体和自所述第一壳体本体的边缘向所述第二壳体延伸的第一侧壁，所述第一侧壁的内壁面形成有第二台阶面，所述第二壳体具有第二壳体本体和自所述第二壳体本体的边缘向所述第一壳体延伸的第二侧壁，所述第二侧壁上形成第三台阶面，所述第三台阶面与所述第二台阶面配合。

优选的，所述第三台阶面与所述第二台阶面超声波焊接。

本发明还提供一种便携式电子设备，包括如上所述的扬声器组件。

本发明还提供一种扬声器组件的组装方法，包括：

将发声单体、第一壳体及第二壳体组装形成扬声器；和

将所述扬声器安装于天线盖板上。

优选的，所述将发声单体、第一壳体及第二壳体组装形成扬声器具体包括：

将所述发声单体安装于所述第一壳体或所述第二壳体上；和

将所述第一壳体和所述第二壳体超声波焊接。

本发明的有益效果在于：通过将现有的天线盖板拆分为本发明中的天线盖板和第一壳体，第二壳体盖合于第一壳体上，由于第一壳体尺寸小，注塑难度低，整体变形小，第一壳体加工后安装发声单体的平面以及第一壳体和第二壳体的连接平面等重要平面平整度好，使得第一壳体和第二壳体贴合紧密，两者之间的防水良率高。

将出音通道开设于第一壳体上，可避免对天线盖板滚镀时对出音通道的出口造成划伤。

【附图说明】

图1为本发明扬声器组件的立体结构示意图；

图2为图1中扬声器组件的一角度的爆炸图；

图 3 为图 1 中扬声器组件的另一角度的爆炸图；

图 4 为图 1 中扬声器组件的俯视图；

图 5 为图 4 线 A-A 的剖面示意图；

图 6 为图 4 中沿线 B-B 的剖面示意图；

图 7 为本发明扬声器组件的组装方法的流程示意图；

图 8 为图 7 中将所述扬声器安装于天线盖板上的流程示意图。

100、扬声器组件； 1、天线盖板；101、第一安装槽；102、过孔；103、槽底面；2、扬声器；21、发声盒；20、收容腔；22、第一壳体；221、第一壳体本体；222、第一侧壁；223、第一台阶面；224、第二台阶面；225、弹性盖板；201、第二安装槽；202、前声腔；203、出声通道；204、通孔；23、第二壳体；231、第二壳体本体；232、第二侧壁；230、第三台阶面；24、发声单体；241、振膜。

【具体实施方式】

下面结合图 1 至图 8 和实施方式对本发明作进一步说明。

如图 1 和图 2 所示，本发明扬声器组件 100 包括天线盖板 1 和安装至天线盖板 1 的扬声器 2。

请一并参阅图 2-图 6，扬声器 2 包括第一壳体 22、第二壳体 23 和发声单体 24。第一壳体 22 和第二壳体 23 组装形成具有收容腔 20 的发声盒 21，发声单体 24 收容于收容腔 20 内。且发声盒 21 安装于天线盖板 1 上，第一壳体 22 直接固定至天线盖板 1，第二壳体 23 位于第一壳体 22 的背离天线盖板 1 的一侧，天线盖板 1 的面积大于第一壳体 22 和第二壳体 23 的面积。

请一并参阅图 1、图 2，天线盖板 1 大致呈 L 型，天线盖板 1 上开设有第一安装槽 101，第一壳体 22 部分安装于第一安装槽 101 内，且第一安装槽 101 的形状与第一壳体 22 的轮廓适配，第一安装槽 101 的槽底开设过孔 102，以暴露扬声器 2 从而改善扬声器 1 的散热效果，槽底部分开口，使得槽底具有边缘 103。

请参阅图 2、图 3 和图 5，第一壳体 22 具有朝向发声单体 24 的内侧和远离发声单体 24 并朝向天线盖板 1 的外侧，第一壳体 22 的外侧的边缘形成有第一台阶面 223，第一台阶面 223 与第一安装槽 101 的槽底面 103 配合，以使第一壳体 22 稳固地安装于天线盖板 1 上，第一壳体 22 的外侧的端面露出于过孔 102，第一台阶面 223 与第一安装槽 101 的槽底面 103 配合，胶粘，除此之外，两者也可通过超声波焊接等连接方式连接。

请参照图 6，第一壳体 22 包括第一壳体本体 221 和自第一壳体本体 221 的边缘向第二壳体 23 延伸的第一侧壁 222，第一壳体本体 221 的内侧面上开设有第二安装槽 201，发声单体 24 部分嵌设于第二安装槽 201 内，发声单体 24 包括用于振动发声的振膜 241，振膜 241 朝向第二安装槽 201 的槽底。第一壳体本体 221 与振膜 241 间隔设置形成前声腔 202，第二安装槽 201 与前声腔 202 连通，第一壳体 22 上开设有连通前声腔 202 和外界的出声通道 203。第一壳体本体 221 的外侧壁上对应振膜 241 开设有贯穿外侧壁的通孔 204，第一壳体 22 的外侧壁设有覆盖通孔 204 的弹性盖板 225。

请参照图 5，第一侧壁 222 的内壁面上形成有第二台阶面 224，第二壳体 23 包括第二壳体本体 231 和自第二壳体本体 231 的边缘向第一壳体 22 延伸的第二侧壁 232，第二侧壁 232 的外壁面形成第三台阶面 230，第三台阶面 230 与第二台阶面 224 配合，即第二壳体 23 的第二侧壁 232 的端部嵌设于第一壳体 22 的第一侧壁 222 的内侧以实现第一壳体 22 和第二壳体 23 的配合，当然，也可通过将第一侧壁 222 的端部嵌设于第二侧壁 232 的内侧。

请参阅图 7 和图 8，本发明还提供一种扬声器组件 100 的组装方法，包括：

S1、将发声单体 24、第一壳体 22 及第二壳体 23 组装形成扬声器 21；
和

S2、将所述扬声器 21 安装于天线盖板 1 上。

所述 S1 具体包括：

S11、将发声单体 24 安装于第一壳体 22 或第二壳体 23 上，在本发明

实施例中，发声单体 24 安装于第一壳体 22 的第二安装槽 201 内；和
S12、将所述第一壳体 22 和所述第二壳体 23 超声波焊接。

本发明的扬声器组件 100 尤其适用于便携式电子设备如手机等，天线盖板 1 用于安装手机的天线模组。

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、一种扬声器组件，其特征在于，包括天线盖板及安装至所述天线盖板的扬声器，所述扬声器包括安装至所述天线盖板的第一壳体和盖合于所述第一壳体的背离所述天线盖板的一侧的第二壳体，所述第一壳体与所述第二壳体共同限定一收容腔，所述扬声器还包括收容于所述收容腔内的发声单体。

2、根据权利要求1所述的扬声器组件，其特征在于：所述天线盖板上开设有第一安装槽，所述第一壳体安装于所述第一安装槽内。

3、根据权利要求2所述的扬声器组件，其特征在于：所述第一壳体具有朝向所述发声单体的内侧和远离所述发声单体的外侧，所述第一壳体的外侧的周缘形成有第一台阶面，所述第一台阶面与所述第一安装槽的槽底面配合。

4、根据权利要求1所述的扬声器组件，其特征在于：所述第一壳体的内侧形成有第二安装槽，所述发声单体嵌设于所述第二安装槽内。

5、根据权利要求4所述的扬声器组件，其特征在于，所述发声单体包括用于振动发声的振膜，所述振膜朝向所述第二安装槽的槽底设置，所述振膜与所述第一壳体间隔形成前声腔，所述第一壳体上开设有连通所述前声腔与外界的出声通道。

6、根据权利要求3所述的扬声器组件，其特征在于：所述第一壳体具有第一壳体本体和自所述第一壳体本体的边缘向所述第二壳体延伸的第一侧壁，所述第一侧壁的内壁面形成有第二台阶面，所述第二壳体具有第二壳体本体和自所述第二壳体本体的边缘向所述第一壳体延伸的第二侧壁，所述第二侧壁上形成第三台阶面，所述第三台阶面与所述第二台阶面配合。

7、如权利要求6所述的扬声器组件，其特征在于，所述第三台阶面与所述第二台阶面超声波焊接。

8、一种便携式电子设备，其特征在于，包括：如权利要求1~7任一项所述的扬声器组件。

9、一种扬声器组件的组装方法，其特征在于，包括：

将发声单体、第一壳体及第二壳体组装形成扬声器；和

将所述扬声器安装于天线盖板上。

10、如权利要求9所述的扬声器组件的组装方法，其特征在于，所述将发声单体、第一壳体及第二壳体组装形成扬声器具体包括：

将所述发声单体安装于所述第一壳体或所述第二壳体上；和

将所述第一壳体和所述第二壳体超声波焊接。

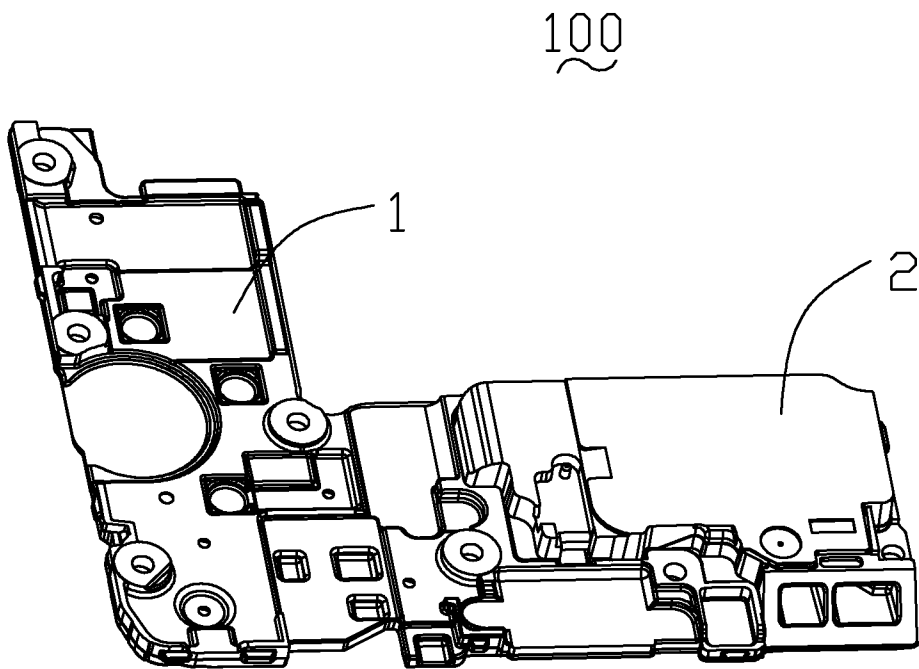


图1

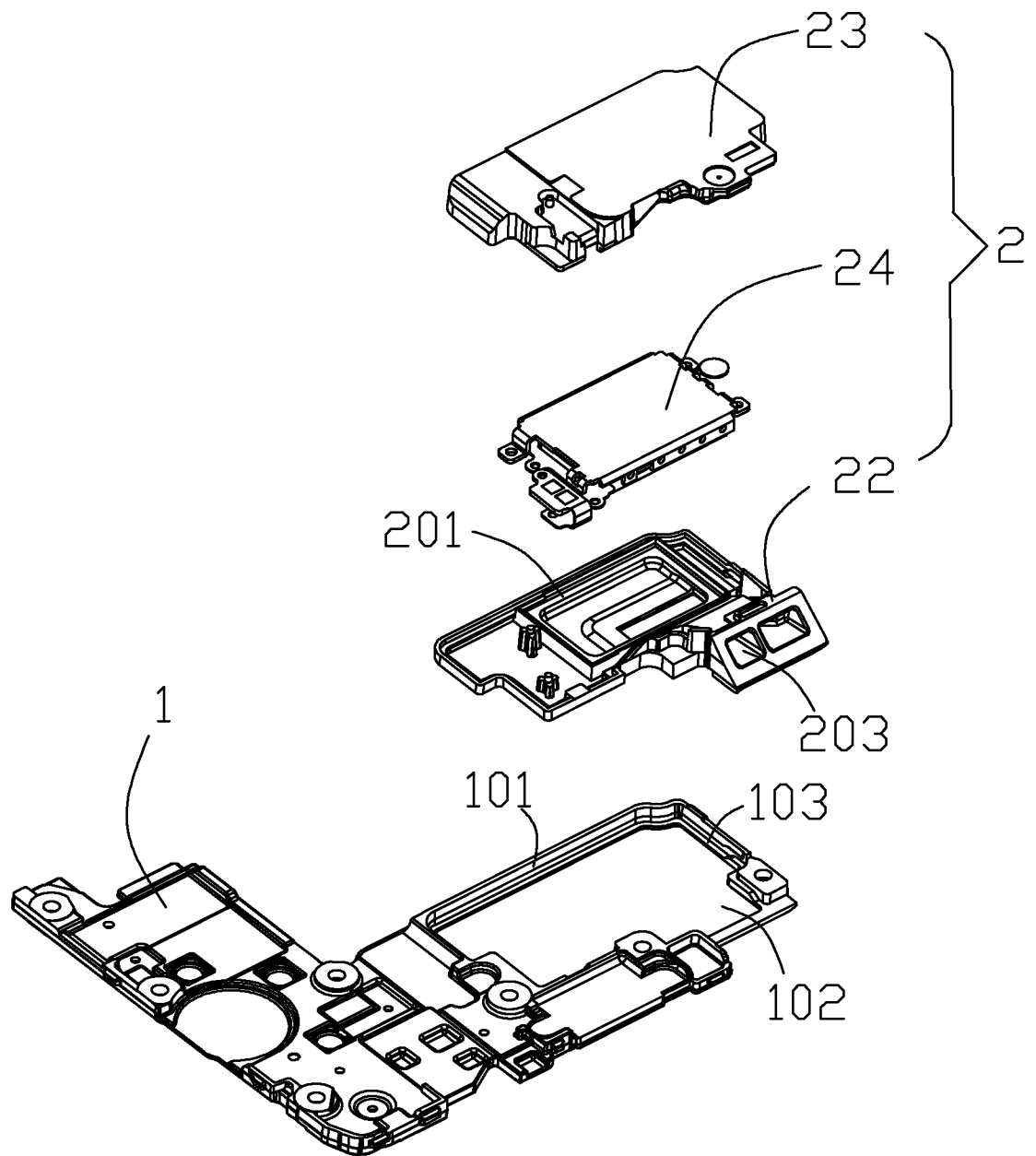


图2

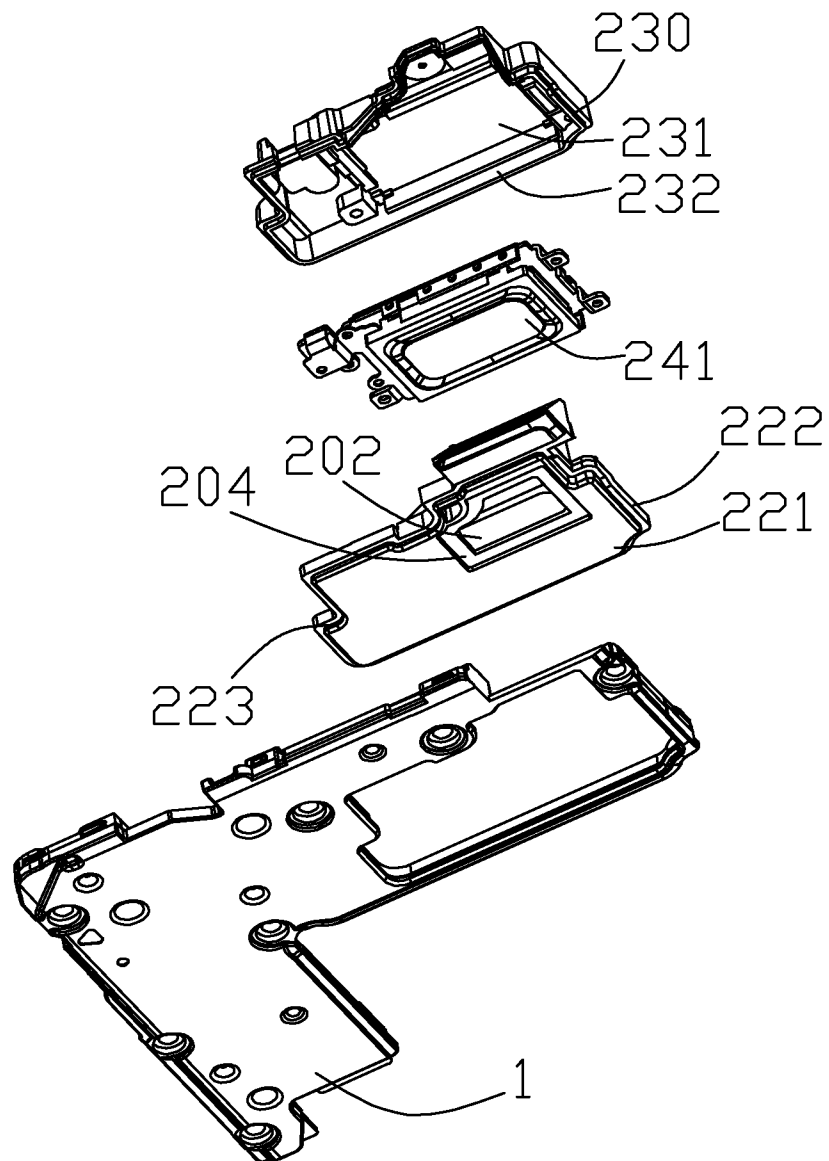


图3

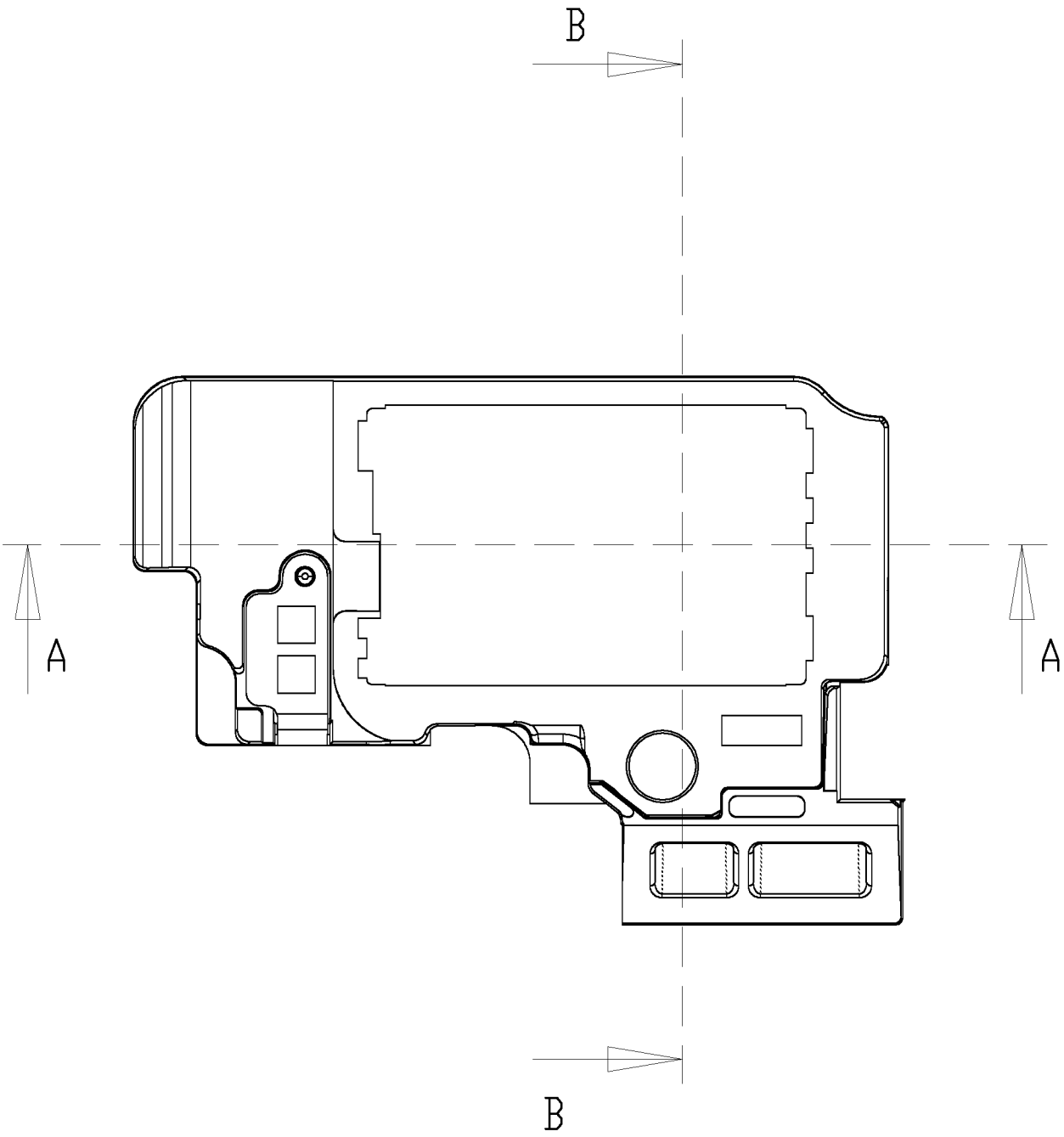


图4

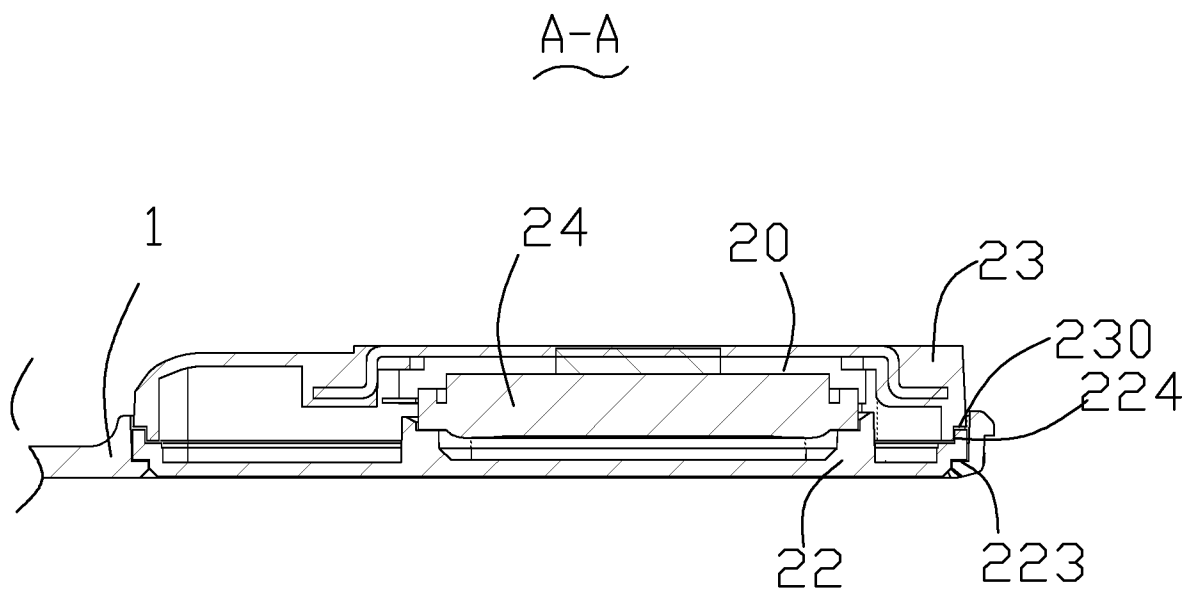


图5

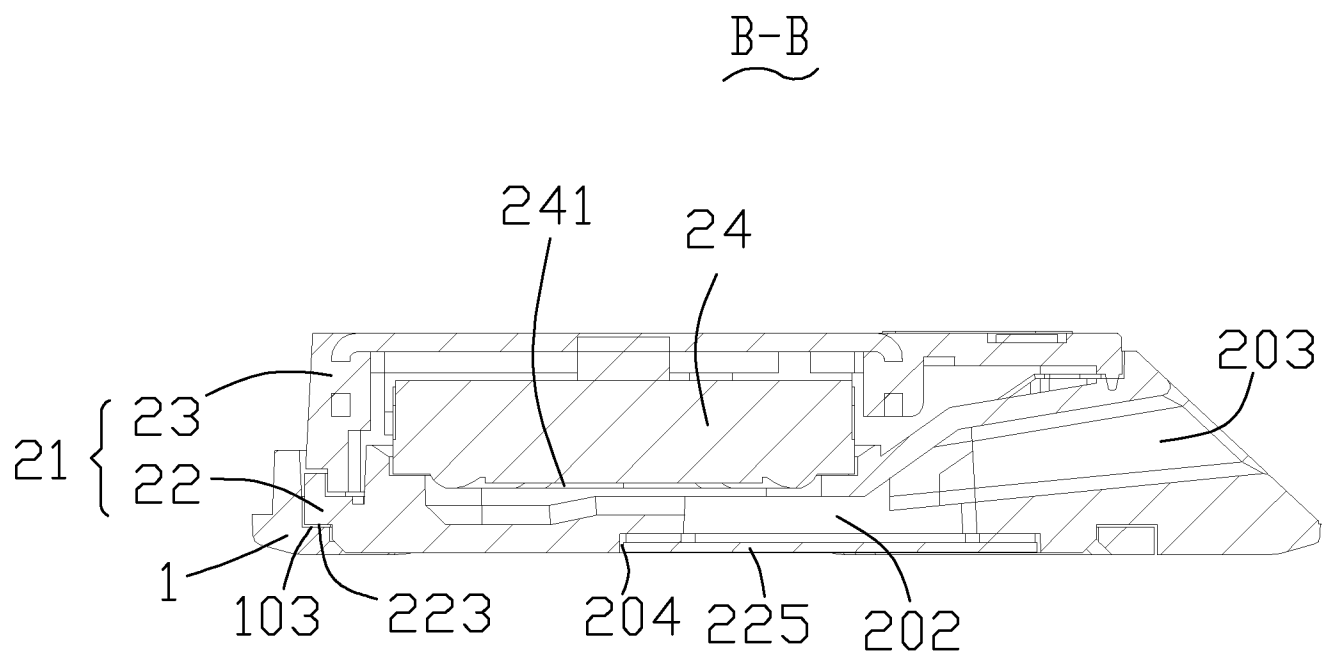


图6

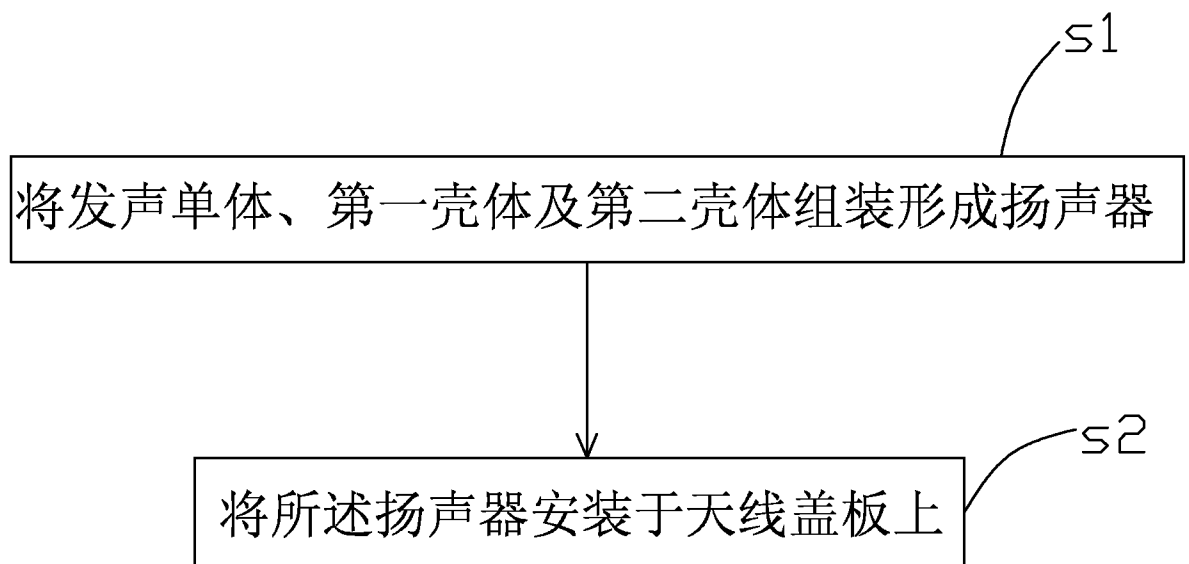


图7

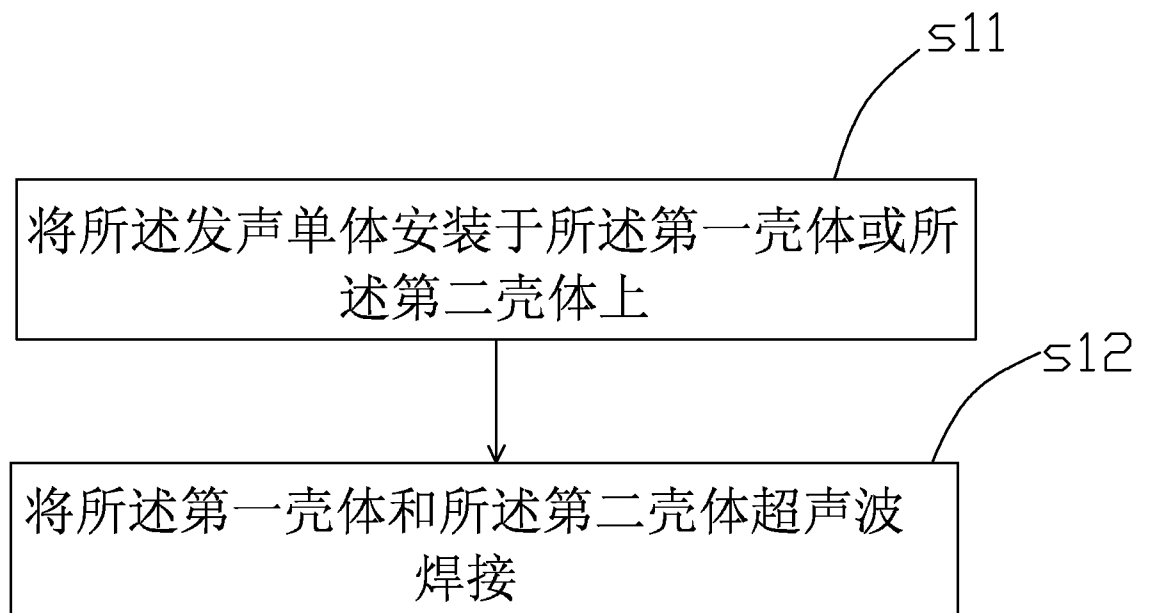


图8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124739

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/02(2006.01)i; H04R 31/00(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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 扬声器, 天线, 盖板, 收容腔, 发声单体, 壳, 台阶, 槽, loudspeaker, antenna, cover, plate, shell, cavity, house, groove, edge, step

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106231014 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 14 December 2016 (2016-12-14) description, paragraphs [0002]-[0030], and figures 1-5	1-10
A	CN 103957486 A (GOERTEK INC.) 30 July 2014 (2014-07-30) entire document	1-10
A	CN 101600142 A (SHENZHEN FUTAIHONG PRECISION INDUSTRY CO., LTD. et al.) 09 December 2009 (2009-12-09) entire document	1-10
A	KR 101391845 B1 (LS MTRON LTD.) 07 May 2014 (2014-05-07) entire document	1-10



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 September 2019

Date of mailing of the international search report

09 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2018/124739

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106231014	A	14 December 2016	None			
CN	103957486	A	30 July 2014	US	2017339476	A1	23 November 2017
				WO	2015165315	A1	05 November 2015
				KR	20160117563	A	10 October 2016
				US	2017041693	A1	09 February 2017
CN	101600142	A	09 December 2009	US	2009304221	A1	10 December 2009
KR	101391845	B1	07 May 2014	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/124739

A. 主题的分类

H04R 1/02 (2006.01) i; H04R 31/00 (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))

EP0DOC, WPI, CNPAT, CNKI: 扬声器, 天线, 盖板, 收容腔, 发声单体, 壳, 台阶, 槽, loudspeaker, antenna, cover, plate, shell, cavity, house, groove, edge, step

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
X	CN 106231014 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 说明书第[0002]-[0030]段, 图1-5	1-10
A	CN 103957486 A (歌尔声学股份有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-10
A	CN 101600142 A (深圳富泰宏精密工业有限公司 等) 2009年 12月 9日 (2009 - 12 - 09) 全文	1-10
A	KR 101391845 B1 (LS MTRON LTD.) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文	1-10

☐ 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

2019年 9月 17日

国际检索报告邮寄日期

2019年 10月 9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

陈昇

电话号码 86-(10)-53961583

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/124739

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	106231014	A	2016年 12月 14日	无			
CN	103957486	A	2014年 7月 30日	US	2017339476	A1	2017年 11月 23日
				WO	2015165315	A1	2015年 11月 5日
				KR	20160117563	A	2016年 10月 10日
				US	2017041693	A1	2017年 2月 9日
CN	101600142	A	2009年 12月 9日	US	2009304221	A1	2009年 12月 10日
KR	101391845	B1	2014年 5月 7日	无			