

(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 2020/133094 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/02 (2006.01) *H04M 1/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/124467
- (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: 任璋(REN, Zhang); 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)周焜权, 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。

(54) Title: SPEAKER BOX AND PORTABLE ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 扬声器箱和便携式电子设备

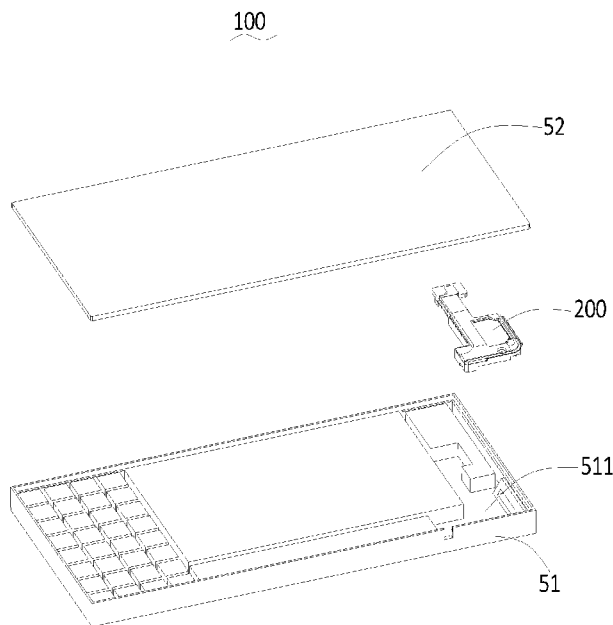


图1

(57) Abstract: The present invention provides a speaker box applied to a portable electronic device. The portable electronic device comprises a cavity for accommodating the speaker box. The speaker box comprises a box body having an accommodation space and a speaker unit which has a sound outlet and is accommodated within the box body, and the speaker unit divides the accommodation space into a front cavity in communication with the sound outlet and a rear cavity opposite the front cavity. The box body is provided with a through hole for communicating the rear cavity with the cavity of the portable electronic device, and an air-permeable spacer is provided at the through hole. The beneficial effects of the present invention are as follows: providing an air-permeable spacer enables

(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))。

the rear cavity of the speaker box to be in communication with the cavity of the portable electronic device, and firstly, the space of the rear cavity of the speaker box is increased; secondly, the volume of the speaker box can be reduced to a certain extent; and thirdly, as the volume of the speaker box is reduced, speaker boxes can be installed at four corners of the portable electronic device to achieve better acoustic effect.

(57) 摘要: 本发明提供一种应用于便携式电子设备的扬声器箱, 所述便携式电子设备包括用于容置所述扬声器箱的腔体, 所述扬声器箱包括具有收容空间的箱体和收容于所述箱体內的具有出声口的扬声器单体, 所述扬声器单体将所述收容空间分隔为与所述出声口连通的前腔和与所述前腔相对的后腔, 所述箱体设有用于连通所述后腔和所述便携式电子设备腔体的通孔, 所述通孔处设置有透气隔离件。本发明的有益效果在于: 设置透气隔离件, 使得扬声器箱后腔和便携式电子设备腔体连通, 一是, 增大了扬声器箱后腔的空间, 二是, 能在一定程度上减小扬声器箱的体积, 三是, 随着扬声器箱的体积减小, 则能在便携式电子设备的四个角都安装扬声器箱, 以达到更好的声学效果。

扬声器箱和便携式电子设备

【技术领域】

本发明涉及声学技术领域，尤其涉及一种扬声器箱和便携式电子设备。

【背景技术】

现有的便携式电子设备一般都设置有扬声器箱，便携式电子设备包括用于容置所述扬声器箱的腔体，扬声器箱包括具有收容空间的箱体和收容于所述箱体內的扬声器单体，所述扬声器单体将所述收容空间分隔为前腔和后腔，后腔越大，声学效果越好。现有扬声器箱的后腔和便携式电子设备的腔体是相互独立的，随着便携式电子设备的小型化，预留给扬声器箱的安装空间越来越小。如何在便携式电子设备小型化的同时不损失其声学效果，是本领域亟需解决的一个技术难题。

【发明内容】

本发明的目的在于提供一种既能扩大后腔空间又能减小体积的扬声器箱及便携式电子设备。

本发明的技术方案如下：

提供一种应用于便携式电子设备的扬声器箱，所述便携式电子设备包括用于容置所述扬声器箱的腔体，所述扬声器箱包括具有收容空间的箱体和收容于所述箱体內的具有出声口的扬声器单体，所述扬声器单体将所述收容空间分隔为与所述出声口连通的前腔和与所述前腔相对的后腔，所述箱体设有用于连通所述后腔和所述便携式电子设备腔体的通孔，所述通孔处设置有透气隔离件。

优选地，所述箱体设有若干所述通孔，若干所述通孔均设置有所述透气隔离件。

优选地，若干所述通孔具有不同的朝向。

优选地，所述透气隔离件为无纺布或无尘网布或金属网。

优选地，所述透气隔离件粘贴或焊接在所述通孔处。

提供一种便携式电子设备，包括壳体和扬声器箱，所述腔体设置于所述壳体内，所述扬声器箱为如上所述的扬声器箱。

优选地，所述便携式电子设备包括四个角，至少一个角安装有所述扬声器箱。

优选地，所述便携式电子设备包括四个角，每一个角均安装有所述扬声器箱。

优选地，所述便携式电子设备为手机或平板电脑。

本发明的有益效果在于：设置透气隔离件，使得扬声器箱后腔和便携式电子设备腔体连通，一是，增大了扬声器箱后腔的空间，二是，能在一定程度上减小扬声器箱的体积，三是，随着扬声器箱的体积减小，则能在便携式电子设备的四个角都安装扬声器箱，以达到更好的声学效果。

【附图说明】

图 1 为本发明便携式电子设备的分解示意图。

图 2 为本发明便携式电子设备分解第二壳体的示意图。

图 3 为本发明便携式电子设备的组合示意图。

图 4 为图 3 中沿 A-A 线的剖视图。

图 5 为本发明扬声器箱的组合示意图。

图 6 为图 5 中沿 B-B 线的剖视图。

图 7 为本发明扬声器箱分解第二盖体的示意图。

图 8 为本发明扬声器箱第一盖体的结构示意图。

【具体实施方式】

下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

如图 1 至图 4 所示，依照本发明一实施例提供一种应用于便携式电子设备 100 的扬声器箱 200，便携式电子设备 100 包括壳体 50，壳体 50 内形成有用于容置扬声器箱 200 的腔体 1，具体地，壳体 50 包括第一壳体 51 和第二壳体 52，第一壳体 51 设有用于安装扬声器箱 200 的安装槽 511，第二壳体 52 盖合在第一壳体 51 上，从而形成用于容置扬声器箱 200 的腔体

1。

请参阅图 5 至图 8，扬声器箱 200 包括具有收容空间 2 的箱体 10 和收容于箱体 10 内的具有出声口的扬声器单体 20，具体地，箱体 10 包括第一盖体 11 和第二盖体 12，第一盖体 11 和第二盖体 12 组合形成有用于收容扬声器单体 20 的收容空间 2，扬声器单体 20 将收容空间 2 分隔为与出声口连通的前腔 3 和与前腔 3 相对的后腔 4（见图 6），第一盖体 11 上设有连通前腔 3 的第一出声孔 111，第一壳体 51 靠近扬声器第一出声孔 111（见图 5）的位置对应设有第二出声孔 512。箱体 10 设有用于连通后腔 4 和便携式电子设备 100 腔体 1 的通孔 30，该通孔 30 设置有若干个，各个通孔 30 具有不同的朝向，在各个通孔 30 处均设置有透气隔离件 40，用于实现扬声器箱 200 后腔 4 和便携式电子设备 100 腔体 1 的连通，从而扩大扬声器箱 200 后腔 4。

优选地，透气隔离件 40 为无纺布或无尘网布，粘贴在通孔 30 处；或者透气隔离件 40 为金属网，焊接在通孔 30 处。

参考图 5 至图 8 所示，优选地，通孔 30 设于第一盖体 11 上，在本实施例中，设有两个通孔 30，第一通孔 31 设于第一盖体 11 的前表面，朝向与第一出声孔 111 的朝向一致，第二通孔 32 设于第一盖体 11 的底面，朝向与第一通孔 30 相互垂直。

参考图 1 至图 3 所示，本发明还提供一种便携式电子设备 100，包括壳体 50 和如上所述的扬声器箱 200。优选地，便携式电子设备 100 包括四个角，扬声器箱 200 可以安装在便携式电子设备 100 的一个角上，或者多个角上，或者每一个角均安装有扬声器箱 200，以达到更好的声学效果。

优选地，便携式电子设备 100 为手机或平板电脑或者其他需要应用到扬声器箱 200 的便携式电子设备 100。

随着市场上的便携式电子设备都开始倾向于防水设计，便携式电子设备整体的密封效果进一步提升，在此前提下，可以对扬声器箱做出具有创造性的改进，在不带入灰尘等杂质从而影响扬声器单体工作的情况下，连通扬声器箱的后腔和便携式电子设备的腔体，充分利用便携式电子设备的

腔体空间，满足扬声器箱后腔大空间的需求。依据本发明一实施例概述如下：在扬声器箱 200 箱体 10 上设置通孔 30，用于连通扬声器箱 200 的后腔与应用该扬声器箱 200 的便携式电子设备 100 的腔体 1，并在通孔 30 处设置透气隔离件 40，在确保外界的灰尘等杂质不能进入扬声器箱 200 内部进而影响扬声器单体工作的情况下，可有效增加扬声器箱 200 后腔 4 的空间，如此设置，则扬声器箱 200 箱体 10 可以制作得更小，在一定程度上减小了扬声器箱 200 的体积，随着扬声器箱 200 的体积减小，需要在便携式电子设备 100 上预留安装扬声器箱 200 的空间减小，从而能在便携式电子设备 100 的多个角或全部角都安装扬声器箱 200，以达到更好的声学效果。

需要说明的是，本发明实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后、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。

还需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上时，该元件可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为“连接”另一个元件，它可以是直接连接另一个元件或者可能同时存在居中元件。

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、一种应用于便携式电子设备的扬声器箱，所述便携式电子设备包括用于容置所述扬声器箱的腔体，所述扬声器箱包括具有收容空间的箱体和收容于所述箱体內的具有出声口的扬声器单体，所述扬声器单体将所述收容空间分隔为与所述出声口连通的前腔和与所述前腔相对的后腔，其特征在于，所述箱体设有用于连通所述后腔和所述便携式电子设备腔体的通孔，所述通孔处设置有透气隔离件。

2、根据权利要求1所述的扬声器箱，其特征在于：所述箱体设有若干所述通孔，若干所述通孔均设置有所述透气隔离件。

3、根据权利要求2所述的扬声器箱，其特征在于：若干所述通孔具有不同的朝向。

4、根据权利要求1所述的扬声器箱，其特征在于：所述透气隔离件为无纺布或无尘网布或金属网。

5、根据权利要求4所述的扬声器箱，其特征在于：所述透气隔离件粘贴或焊接在所述通孔处。

6、一种便携式电子设备，包括壳体和扬声器箱，所述腔体设置于所述壳体内，所述扬声器箱为如权利要求1至5任一项所述的扬声器箱。

7、根据权利要求6所述的便携式电子设备，其特征在于：所述便携式电子设备包括四个角，至少一个角安装有所述扬声器箱。

8、根据权利要求6所述的便携式电子设备，其特征在于：所述便携式电子设备包括四个角，每一个角均安装有所述扬声器箱。

9、根据权利要求6所述的便携式电子设备，其特征在于：所述便携式电子设备为手机或平板电脑。

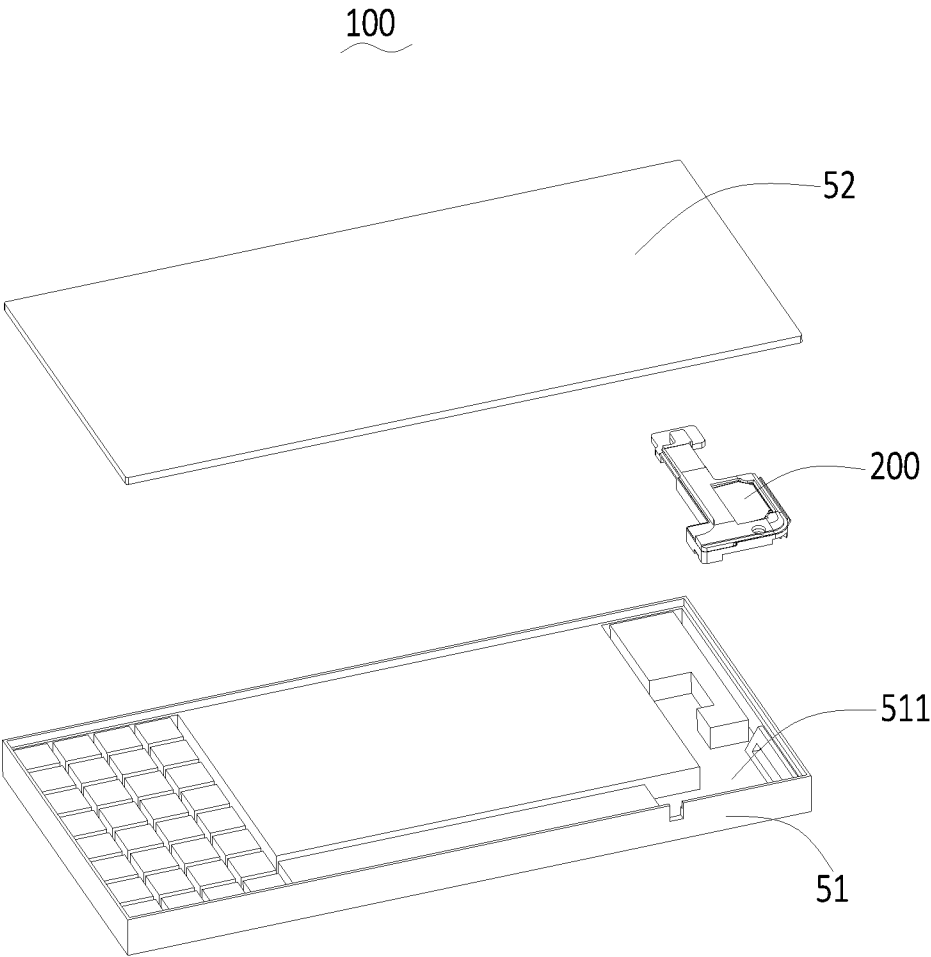


图1

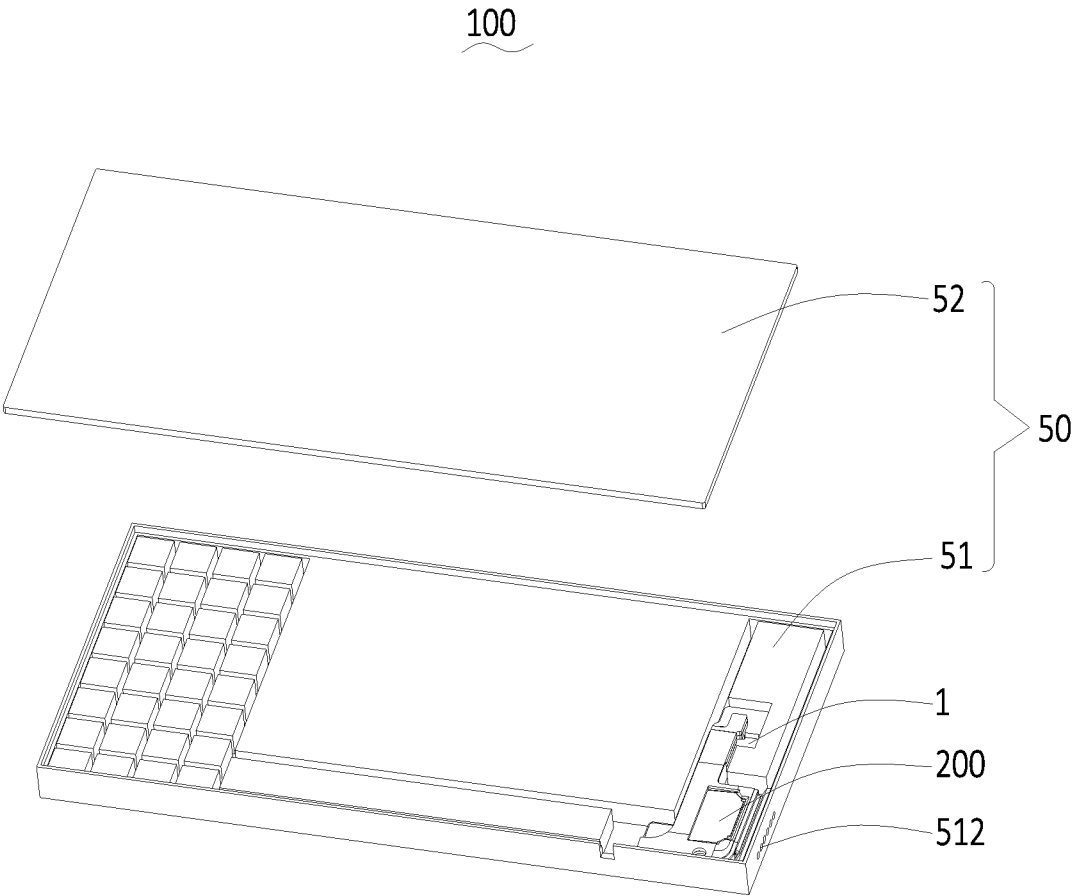


图2

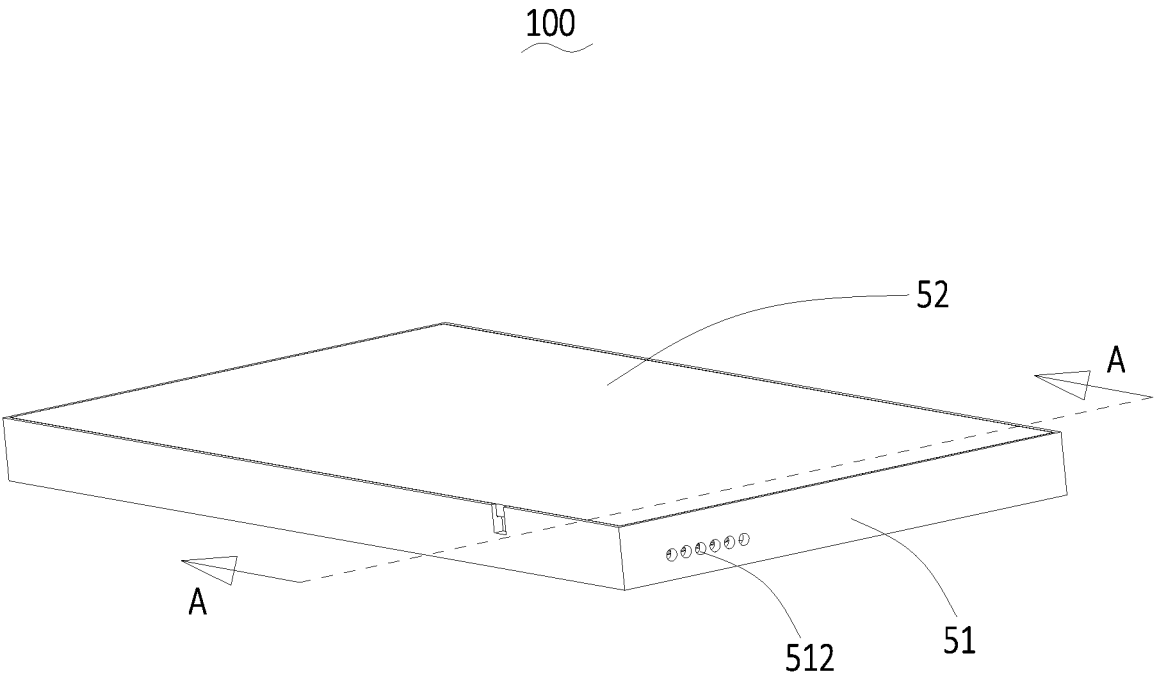


图3

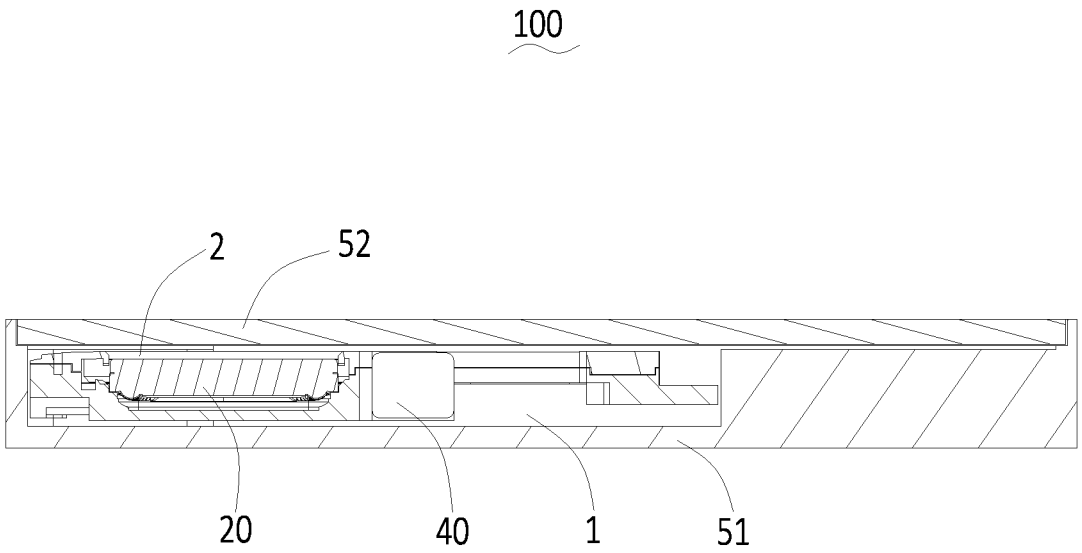


图4

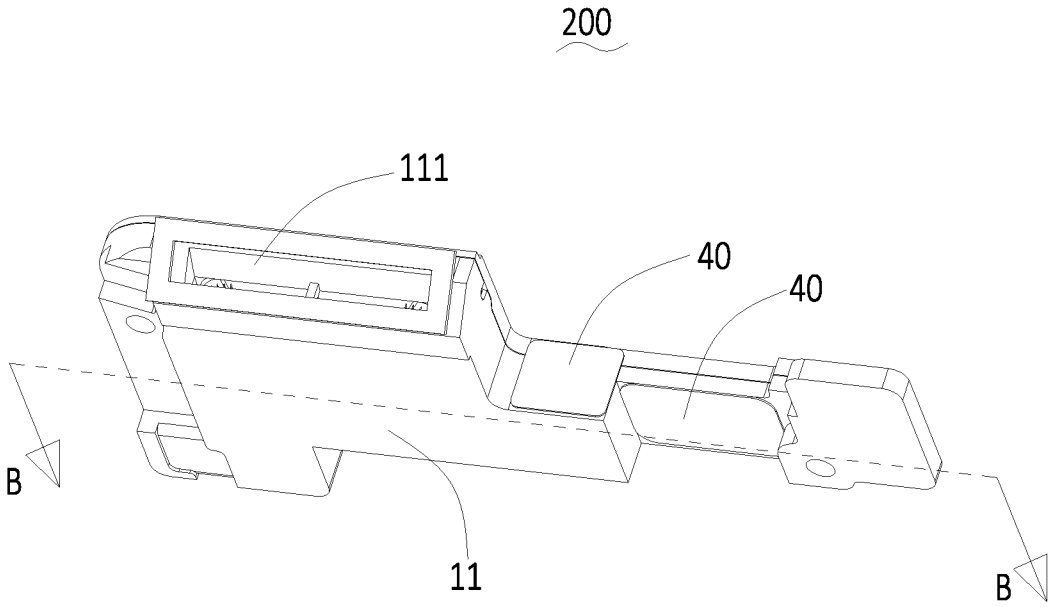


图5

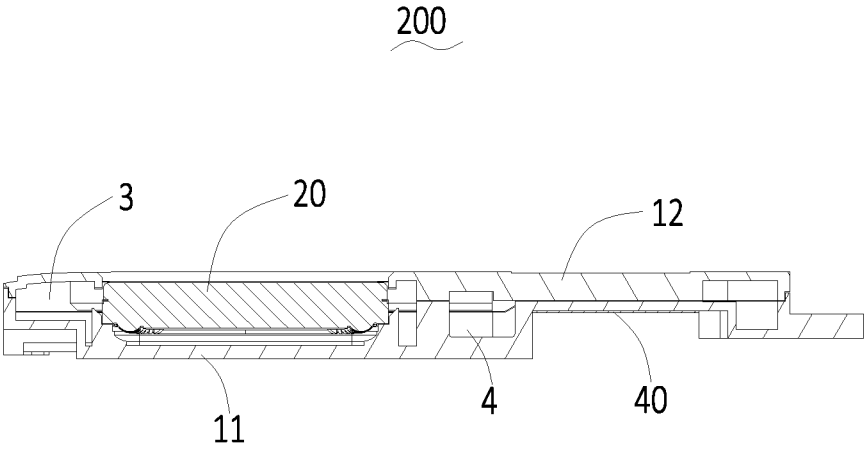


图6

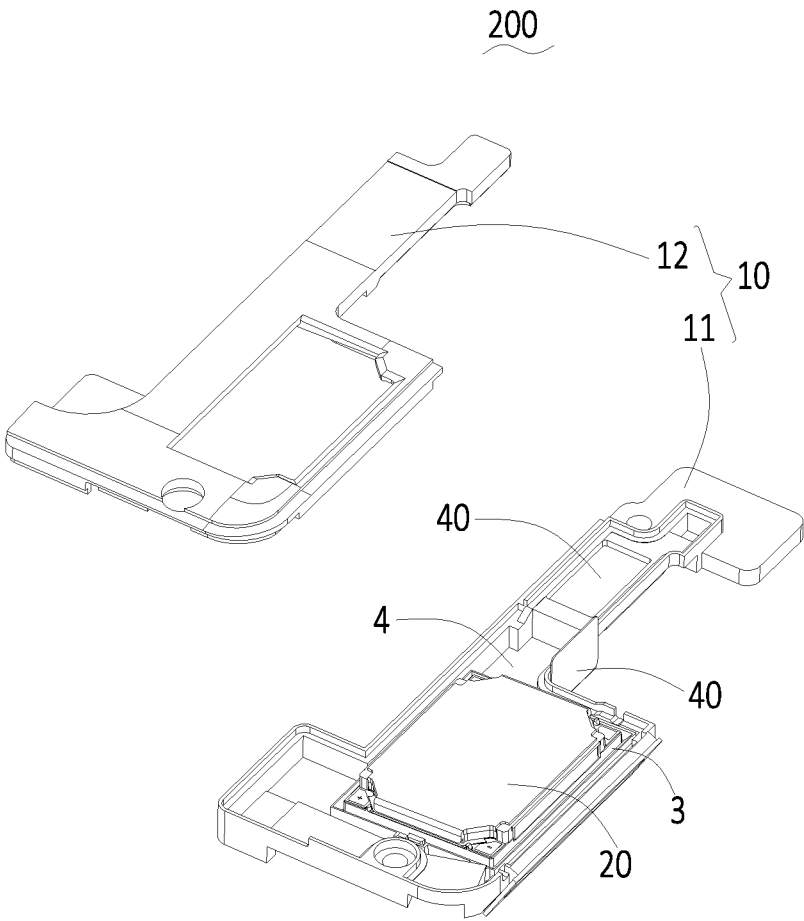


图7

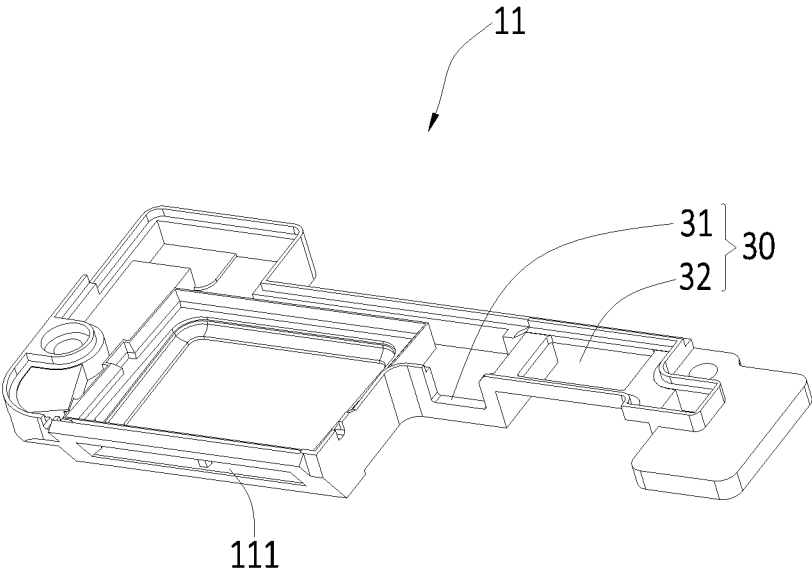


图8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124467

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/02(2006.01)i; H04M 1/02(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; H04M

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)

CNABS, CNTXT, CNKI: 扬声器, 电声换能器, 腔室, 通孔, 通道, 隔离. VEN: transducer, loudspeaker, chamber, clearance, gap, channel, section, seclusion.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107454548 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 08 December 2017 (2017-12-08) description, paragraphs [0031]-[0085]	1-9
Y	CN 105657615 A (GOERTEK INC.) 08 June 2016 (2016-06-08) claim 3	1-9
A	CN 105872917 A (GOERTEK INC.) 17 August 2016 (2016-08-17) entire document	1-9
A	CN 206524962 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 26 September 2017 (2017-09-26) entire document	1-9
A	US 20160021478 A1 (OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) 21 January 2016 (2016-01-21) 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

04 September 2019

Date of mailing of the international search report

09 October 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/CN2018/124467

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107454548	A	08 December 2017	WO	2019047749	A1	14 March 2019
CN	105657615	A	08 June 2016	CN	105657615	B	25 June 2019
CN	105872917	A	17 August 2016	CN	105872917	B	25 June 2019
CN	206524962	U	26 September 2017	None			
US	20160021478	A1	21 January 2016	US	9877133	B2	23 January 2018
				JP	6149818	B2	21 June 2017
				JP	2016025469	A	08 February 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/124467

A. 主题的分类

H04R 9/02 (2006.01) i; H04M 1/02 (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; H04M

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))

CNABS, CNTXT, CNKI: 扬声器, 电声换能器, 腔室, 通孔, 通道, 隔离。 VEN: transducer, loudspeaker, chamber, clearance, gap, channel, section, seclusion.

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
Y	CN 107454548 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 说明书第[0031]-[0085]段	1-9
Y	CN 105657615 A (歌尔声学股份有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 权利要求3	1-9
A	CN 105872917 A (歌尔声学股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-9
A	CN 206524962 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 全文	1-9
A	US 20160021478 A1 (OKI ELECTRIC IND CO LTD) 2016年 1月 21日 (2016 - 01 - 21) 全文	1-9

☐ 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 4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

胡向莉

电话号码 86-10-62411489

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/124467

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	107454548	A	2017年 12月 8日	WO	2019047749	A1	2019年 3月 14日
CN	105657615	A	2016年 6月 8日	CN	105657615	B	2019年 6月 25日
CN	105872917	A	2016年 8月 17日	CN	105872917	B	2019年 6月 25日
CN	206524962	U	2017年 9月 26日	无			
US	20160021478	A1	2016年 1月 21日	US	9877133	B2	2018年 1月 23日
				JP	6149818	B2	2017年 6月 21日
				JP	2016025469	A	2016年 2月 8日