

(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 2 月 13 日 (13.02.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/029645 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/088089

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 23 日 (23.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201821284904.1 2018 年 8 月 9 日 (09.08.2018) 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)。

(72) 发明人: 宋威(SONG, Wei); 新加坡新加坡市卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore (SG)。吴树文(WU, Shuwen); 新加坡新加坡市卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore (SG)。陈致远(CHEN, Zhiyuan); 新加坡新加坡市卡文迪什

科技园大道85号2楼8号, Singapore (SG)。张帆(ZHANG, Fan); 新加坡新加坡市卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore (SG)。

(74) 代理人: 深圳市恒申知识产权事务所(普通合伙) (HENSEN INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 中国广东省深圳市福田区南园路68号上步大厦10H, 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, 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: SOUNDING DEVICE

(54) 发明名称: 发声器件

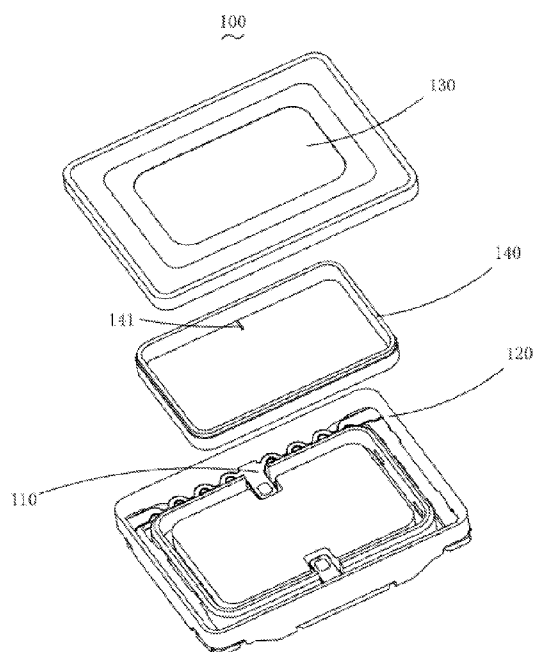


图 1

(57) Abstract: Provided is a sounding device. The sounding device comprises a flexible circuit board, a basin frame, a vibrating diaphragm accommodated in the basin frame, and a voice coil for driving the vibration of the vibrating diaphragm, wherein the flexible circuit board comprises a connection part accommodated in the basin frame and an extension part extending from the connection part to the outside of the basin frame; the voice coil is electrically connected to the connection part; the flexible circuit board further comprises a first bonding pad located on an upper surface of the connection part and electrically connected to the voice coil, and a second bonding pad located on an upper surface of the extension part; and the extension part is folded relative to the connection part, and a lower surface of the extension part is attached to the basin frame. According to the sounding device, the extension part of the flexible circuit board is attached to the basin frame after being folded, so that the two bonding pads located on the surfaces on the same side of the flexible circuit board are used to connect the voice coil and an external apparatus of the sounding device without using a double-sided board, thereby reducing the cost of the sounding device.

(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: 本实用新型提供一种发声器件, 所述发声器件包括柔性电路板、盆架、收容于所述盆架内的振膜以及驱动所述振膜振动的音圈, 所述柔性电路板包括收容于所述盆架内的连接部和由所述连接部延伸至所述盆架外的延伸部, 所述音圈与所述连接部电连接, 所述柔性电路板还包括与位于所述连接部的上表面与所述音圈电连接的第一焊盘和位于所述延伸部的上表面的第二焊盘; 所述延伸部相对于所述连接部翻折, 且所述延伸部的下表面与所述盆架贴合。该发声器件通过将柔性电路板的延伸部翻折后与盆架贴合, 使用位于柔性电路板同一侧表面的两个焊盘连接音圈和发声器件的外接设备, 可以不使用双面板, 因而降低了发声器件的成本。

发声器件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电声换能领域，特别地涉及一种发声器件。

背景技术

[0002] 柔性印刷柔性电路板(Flexible Printed Circuit Board, 简称FPC板)采用柔性的聚脂薄膜或聚酰亚胺等绝缘基材，结合通过蚀刻在铜箔上形成的线路而制成，具有高度可靠性，绝佳挠曲性。它可以自由弯曲、卷绕、折叠，可依照空间布局要求任意安排，并在三维空间任意移动和伸缩，从而达到元器件装配和导线连接的一体化。利用FPC板可大大缩小发声器件的体积，适用发声器件向高密度、小型化、高可靠方向发展的需要。因此，FPC板在航天、军事、移动通讯、手提电脑、计算机外设、掌上电脑、数字相机等领域或产品上得到了广泛的应用。

发明概述

技术问题

[0003] 现有技术中，FPC板应用到发声器件时，FPC板上与音圈电连接的焊盘与发声器件外接焊盘不在同一侧，这样，FPC板往往需要使用双面板设计，与音圈连接的焊盘与发声器件外接焊盘通过过孔导通，但是双面板价格较高。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 为了解决上述问题，本实用新型提供了一种发声器件，所述发声器件包括柔性电路板、盆架、收容于所述盆架内的振膜以及驱动所述振膜振动的音圈，所述柔性电路板包括收容于所述盆架内的连接部和由所述连接部延伸至所述盆架外的延伸部，所述音圈与所述连接部电连接，所述柔性电路板还包括与位于所述连接部的上表面与所述音圈电连接的第一焊盘和位于所述延伸部的上表面的第二焊盘；所述延伸部相对于所述连接部翻折，且所述延伸部的下表面与所述盆架贴合。

[0005] 作为一种改进，所述延伸部翻折180度后与所述盆架贴合。

[0006] 作为一种改进，所述柔性电路板为单面板。

[0007] 作为一种改进，所述延伸部与所述盆架通过胶水粘贴合为一体。

[0008] 作为一种改进，所述发声器件包括对称设置在所述盆架两侧的两个柔性电路板。

[0009] 作为一种改进，每个所述柔性电路板上均设置有第一焊盘和第二焊盘。

发明的有益效果

有益效果

[0010] 本实用新型的有益效果是：本实用新型的发声器件通过将柔性电路板的延伸部翻折后与盆架贴合，使用位于柔性电路板同一侧表面的两个焊盘连接音圈和发声器件的外接设备，可以不使用双面板，因而降低发声器件的成本。

对附图的简要说明

附图说明

[0011] 图1为本实用新型实施例中的发声器件的分解图；

[0012] 图2为本实用新型实施例中的柔性电路板的结构示意图；

[0013] 图3为本实用新型实施例中的发声器件部分结构的立体图；

[0014] 图4为本实用新型实施例中延伸部翻折前示意图；

[0015] 图5为本实用新型实施例中延伸部翻折后示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0016] 下面通过具体实施方式结合附图1至附图4对本实用新型作进一步详细说明，以便能够更好地理解本实用新型的方案以及其各方面的优点。在以下的实施例中，提供以下具体实施方式的目的是便于对本申请公开内容更清楚透彻的理解，而不是对本实用新型的限制。其中上、下、左、右等指示方位的字词仅是针对所示结构在对应附图中位置而言。

[0017] 如图1所示，本实用新型实施例提供的发声器件100包括柔性电路板110、盆架120、收容于盆架120内的振膜130以及驱动振膜130振动的音圈140。如图2所示，柔性电路板110包括收容于盆架120内的连接部111和由连接部111延伸至盆架120

外的延伸部11。如图1和图3所示，音圈140与连接部111电连接。如图2所示，柔性电路板110还包括与位于连接部111的上表面与音圈140电连接的第一焊盘151和位于延伸部112的上表面的第二焊盘152。如图4所示，延伸部112相对于连接部111翻折，且延伸部112的下表面与盆架120贴合。

[0018] 如图1和图2所示，音圈140的焊点141与第一焊盘151对应连接。在延伸部112翻折并与盆架120贴合后，在柔性电路板110为单面板时，第一焊盘151和第二焊盘152可以朝向不同的方向，不必使用双面板，即可以使位于柔性电路板同一侧表面的两个焊盘连接音圈和发声器件的外接设备，降低了柔性电路板的成本，进而降低了发声器件的成本。

[0019] 如图4和图5所示，在本实用新型实施例中，延伸部112翻折180度后通过胶水与盆架120贴合。按照如图4中箭头所示的方向翻折延伸部112，并将延伸部112与盆架120贴合后，形成如图5所示的发声器件。其中，第一焊盘151朝向发声器件的上表面，第二焊盘152朝向发声器件的下表面。

[0020] 如图2和图3所示，发声器件包括对称设置在盆架120两侧的两个柔性电路板110。每个柔性电路板110上均设置有一个第一焊盘151和一个第二焊盘152。

[0021] 与现有技术相比，本实用新型的发声器件通过将柔性电路板的延伸部翻折后与盆架贴合，使用位于柔性电路板同一侧表面的两个焊盘连接音圈和发声器件的外接设备，柔性电路板可以选用单面板而非双面板，降低了发声器件的成本。

[0022] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本实用新型的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种发声器件，所述发声器件包括柔性电路板、盆架、收容于所述盆架内的振膜以及驱动所述振膜振动的音圈，所述柔性电路板包括收容于所述盆架内的连接部和由所述连接部延伸至所述盆架外的延伸部，所述音圈与所述连接部电连接，其特征在于，
- 所述柔性电路板还包括与位于所述连接部的上表面与所述音圈电连接的第一焊盘和位于所述延伸部的上表面的第二焊盘；
- 所述延伸部相对于所述连接部翻折，且所述延伸部的下表面与所述盆架贴合。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述延伸部翻折180度后与所述盆架贴合。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的发声器件，其特征在于，所述柔性电路板为单面板。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的发声器件，其特征在于，所述延伸部与所述盆架通过胶水粘贴合为一体。
- [权利要求 5] 根据权利要求1至4任一项所述的发声器件，其特征在于，所述发声器件包括对称设置在所述盆架两侧的两个柔性电路板。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的发声器件，其特征在于，每个所述柔性电路板上均设置有第一焊盘和第二焊盘。

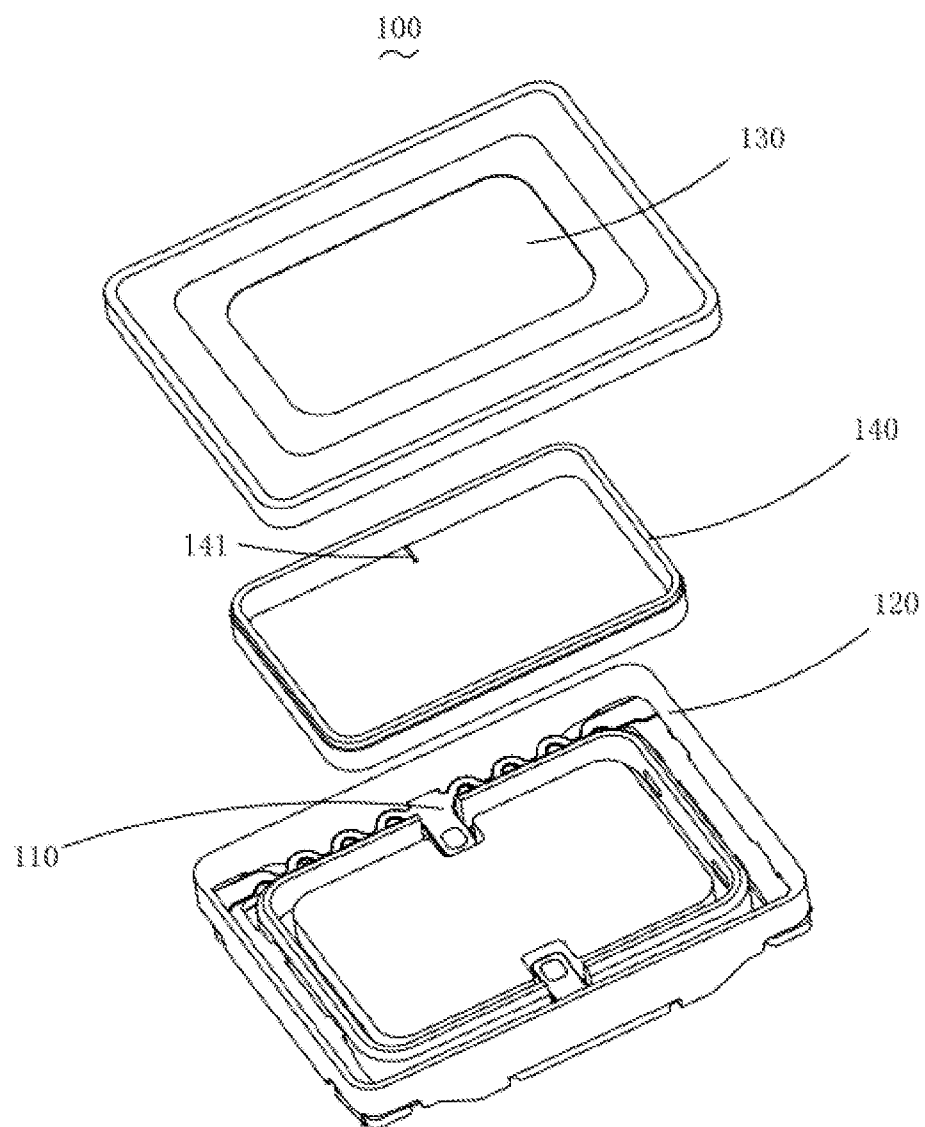


图 1

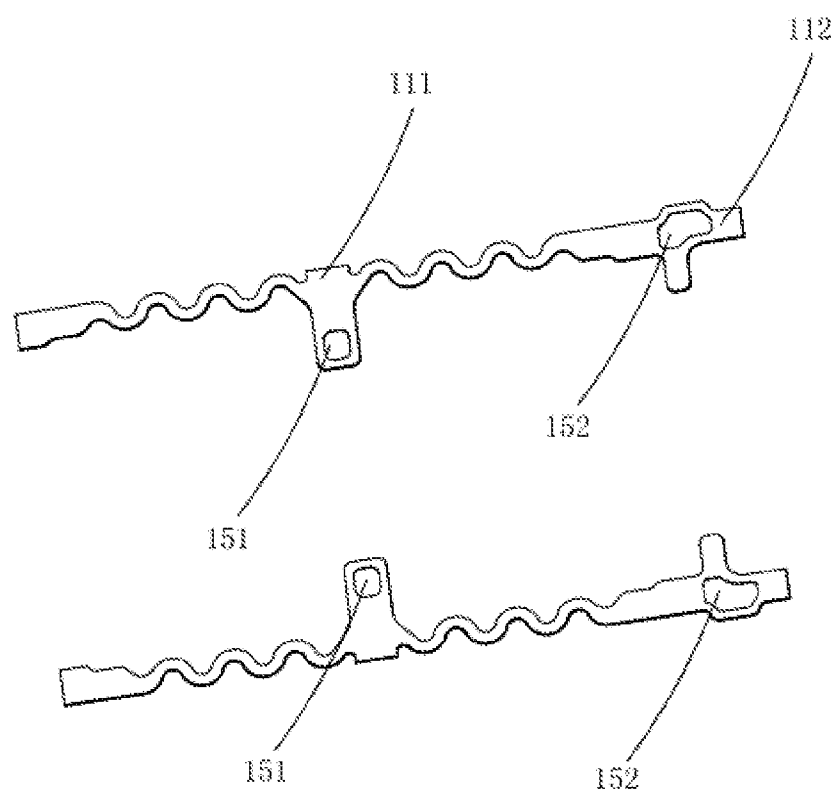


图 2

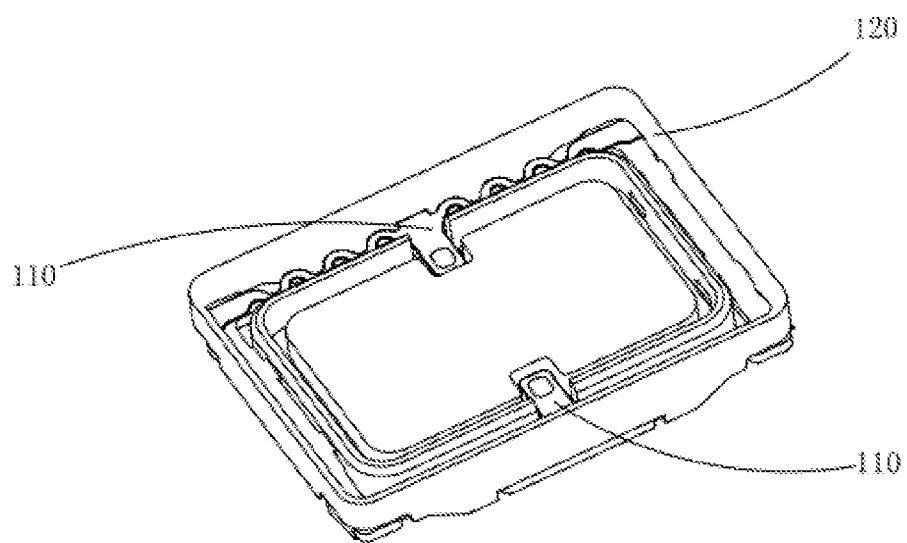


图 3

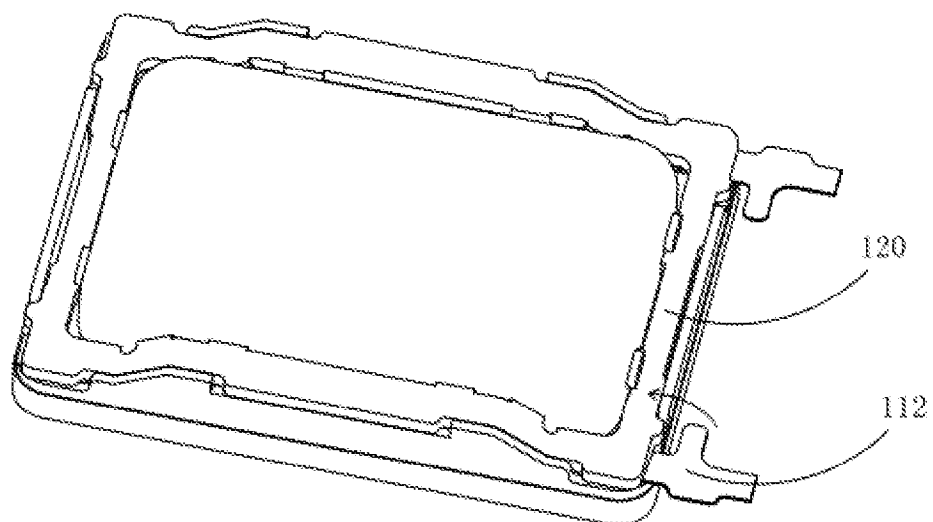


图 4

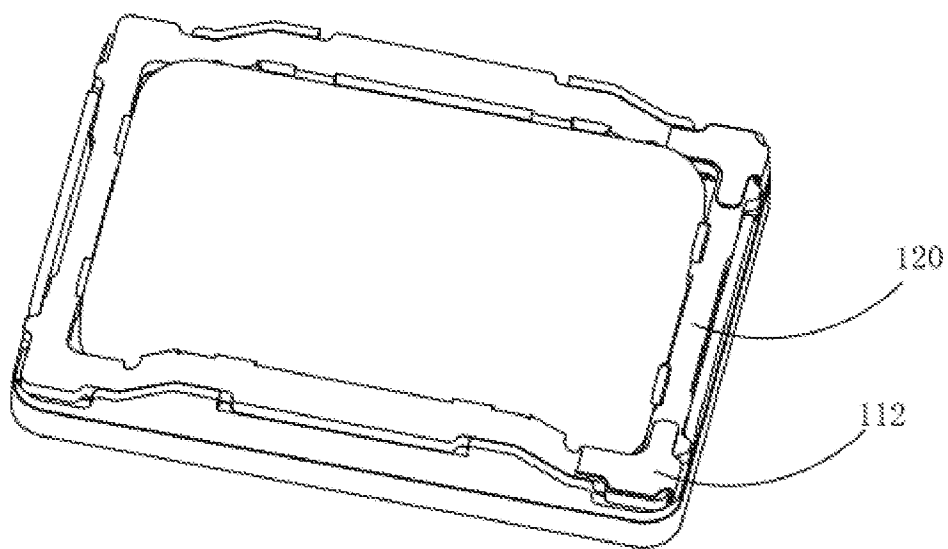


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/088089

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/06(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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 扬声器, 柔性电路板, 盆架, 振膜, 膜片, 弯折, 折弯, 翻折, 折叠, 翻转, 单面, 焊盘, 焊片, loudspeaker, FPC, weld+ plate, reverse, buckl+, kink+, basin frame, voice coil, diaphragm, fold+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 208638674 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 22 March 2019 (2019-03-22) claims 1-6	1-6
X	CN 204906692 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 23 December 2015 (2015-12-23) description, paragraphs 0016 and 0027	1-6
A	CN 207075089 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 06 March 2018 (2018-03-06) entire document	1-6
A	CN 106937224 A (SHANDONG GETTOP ACOUSTIC CO., LTD.) 07 July 2017 (2017-07-07) entire document	1-6
A	US 2008298628 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 December 2008 (2008-12-04) entire document	1-6



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

11 July 2019

Date of mailing of the international search report

29 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/088089

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208638674	U	22 March 2019	None			
CN	204906692	U	23 December 2015	None			
CN	207075089	U	06 March 2018	None			
CN	106937224	A	07 July 2017	CN	207369296	U	15 May 2018
				CN	107682790	A	09 February 2018
				WO	2018177035	A1	04 October 2018
US	2008298628	A1	04 December 2008	CN	101316288	A	03 December 2008
				KR	100860679	B1	26 September 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/088089

A. 主题的分类

H04R 9/06 (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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 扬声器, 柔性电路板, 盆架, 振膜, 膜片, 弯折, 折弯, 翻折, 折叠, 翻转, 单面, 焊盘, 焊片, loudspeaker, FPC, weld+ plate, reverse, buckl+, kink+, basin frame, voice coil, diaphragm, fold+

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
PX	CN 208638674 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 3月 22日 (2019 - 03 - 22) 权利要求1-6	1-6
X	CN 204906692 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书0016、0027段	1-6
A	CN 207075089 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 全文	1-6
A	CN 106937224 A (山东共达电声股份有限公司) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 全文	1-6
A	US 2008298628 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 12月 4日 (2008 - 12 - 04) 全文	1-6

☐ 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 7月 11日

国际检索报告邮寄日期

2019年 7月 29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

受权官员

柴华

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(10)-53961630

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/088089

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	208638674	U	2019年 3月 22日	无			
CN	204906692	U	2015年 12月 23日	无			
CN	207075089	U	2018年 3月 6日	无			
CN	106937224	A	2017年 7月 7日	CN	207369296	U	2018年 5月 15日
				CN	107682790	A	2018年 2月 9日
				WO	2018177035	A1	2018年 10月 4日
US	2008298628	A1	2008年 12月 4日	CN	101316288	A	2008年 12月 3日
				KR	100860679	B1	2008年 9月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)