

(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 2020/029644 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/088087
- (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:
201821255962.1 2018 年 8 月 5 日 (05.08.2018) 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,

(54) Title: SPEAKER

(54) 发明名称: 扬声器

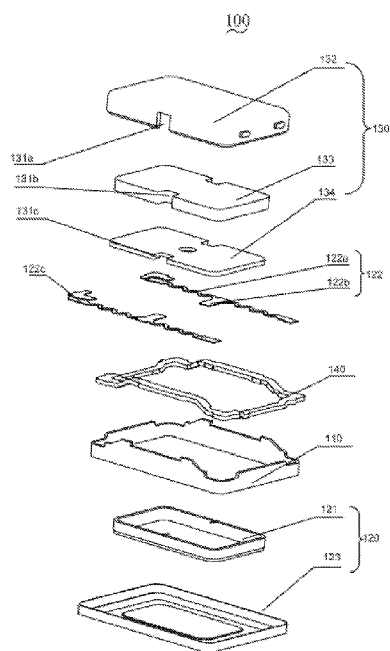


图 1

(57) Abstract: A speaker, comprising a basket and a vibration system and a magnetic circuit system which are accommodated within the basket, the vibration system comprising a voice coil, a flexible circuit board and a diaphragm, the flexible circuit board comprising a main body portion and a pad portion extending inward from the main body portion, the pad portion being electrically connected to the voice coil, and an avoidance portion for accommodating the pad portion being provided at a position of the magnetic circuit system corresponding to the pad portion. In the speaker of the present utility model, the flexible circuit board comprises the main body portion and the pad portion extending inward from the main body portion, the pad portion is electrically connected to the voice coil, the avoidance portion for accommodating the pad portion is provided at a position of the magnetic circuit system corresponding to the pad portion, and a part of the flexible circuit board is connected to the voice coil, so that a magnetic gap is not sacrificed, thereby improving the acoustic performance of the speaker and improving the user experience.

(57) 摘要: 一种扬声器, 所述扬声器包括盆架以及收容于所述盆架内的振动系统和磁路系统, 所述振动系统包括音圈、柔性电路板和振膜, 所述柔性电路板包括主体部以及自所述主体部向内部延伸的焊盘部, 所述焊盘部与所述音圈电连接, 所述磁路系统对应所述焊盘部的位置设有容纳所述焊盘部的避让部。本实用新型的扬声器, 所述柔性电路板包括主体部以及自所述主体部向内部延伸的焊盘部, 所述焊盘部与所述音圈电连接, 所述磁路系统对应所述焊盘部的位置设有容纳所述焊盘部的避让部, 柔性电路板的局部位置与所述音圈连接, 从而不会牺牲磁间隙, 进而可以提高扬声器的声学性能, 提高用户体验。

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

[0001] 本实用新型涉及声学设计技术领域，具体涉及一种扬声器。

背景技术

[0002] 相关技术中，扬声器包括盆架以及收容于所述盆架内的振动系统和磁路系统，所述振动系统包括音圈以及与所述音圈电连接的柔性电路板。在该结构的扬声器中，其通过引线、点焊、盆架注塑焊片导出的形式，这样，由于设置有引线结构，因此，会使得产品无法做到完全对称，振动不平衡的问题较为突出，并且，引线结构还会占用磁间隙的部分空间，导致扬声器的声学性能下降。

发明概述

技术问题

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一，而提供一种新型的扬声器。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种扬声器，所述扬声器包括盆架以及收容于所述盆架内的振动系统和磁路系统，所述振动系统包括音圈、柔性电路板和振膜，所述柔性电路板包括主体部以及自所述主体部向内部延伸的焊盘部，所述焊盘部与所述音圈电连接，所述磁路系统对应所述焊盘部的位置设有容纳所述焊盘部的避让部。

[0005] 可选地，所述柔性电路板为条状结构，并且具有两个，两个柔性电路板对称设置于所述磁路系统的两侧。

[0006] 可选地，所述柔性电路板设置于所述磁路系统的长轴端的两侧，所述柔性电路板位于所述磁路系统和盆架之间。

[0007] 可选地，所述柔性电路板位于所述音圈的底部，所述焊盘部至少部分位于所述音圈的内侧。

- [0008] 可选地，所述焊盘部与所述音圈的底部胶合。
- [0009] 可选地，所述焊盘部位于所述磁路系统沿长度方向的中部位置。
- [0010] 可选地，所述磁路系统包括磁框以及设置在所述磁框内的主磁钢，所述主磁钢与所述磁框之间具有磁间隙，所述音圈插置在所述磁间隙中，并且，所述避让部包括设置在所述磁框上的第一避让部和设置在所述主磁钢上的第二避让部。
- [0011] 可选地，所述磁路系统还包括设置在所述主磁钢上的极芯，所述避让部还包括设置在所述极芯上的第三避让部。
- [0012] 可选地，所述扬声器还设有与盆架的远离所述振膜的一端连接的连接环，所述柔性电路板设有卡槽，所述卡槽卡接所述连接环并使所述连接环与所述柔性电路板固定连接。

发明的有益效果

有益效果

- [0013] 本实用新型的扬声器，所述柔性电路板包括主体部以及自所述主体部向内部延伸的焊盘部，所述焊盘部与所述音圈电连接，所述磁路系统对应所述焊盘部的位置设有容纳所述焊盘部的避让部。本实用新型的扬声器，柔性电路板的局部位置与所述音圈连接，从而不会牺牲磁间隙，进而可以提高扬声器的声学性能，提高用户体验。

对附图的简要说明

附图说明

- [0014] 图1是本实用新型扬声器的分解图；
- [0015] 图2是本实用新型扬声器的立体图；
- [0016] 图3是图2中所示的扬声器沿AA方向的剖视图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0017] 下面结合图1至图3对本实用新型作详细描述。
- [0018] 如图1至图3所示，本实用新型涉及一种扬声器100，所述扬声器100包括盆架110以及收容于所述盆架110内的振动系统120和磁路系统130，所述振动系统120包

括音圈121、柔性电路板122和振膜123，所述柔性电路板122包括主体部122a以及自所述主体部122a向内部延伸的焊盘部122b，所述焊盘部122b与所述音圈121电连接，所述磁路系统130对应所述焊盘部122b的位置设有容纳所述焊盘部122b的避让部131。

[0019] 具体地，如图1和图2所示，在将柔性电路板122与音圈121电连接时，可以使得朝向所述磁路系统130延伸的焊盘部122b与音圈121电连接，从而可以实现柔性电路板122与音圈121的电连接。也就是说，仅仅柔性电路板122的局部与所述音圈121电连接，这样，不会牺牲磁间隙，从而可以提高扬声器100声学性能。

[0020] 本实施例中的扬声器100，其中的柔性电路板122包括朝向所述磁路系统130延伸并与所述音圈连接的焊盘部122b，同时，所述磁路系统130对应所述焊盘部122b的位置处设置有容纳所述焊盘部122b的避让部131。本实施例中的扬声器100，柔性电路板122的局部位置与所述音圈121连接，从而不会牺牲磁间隙，进而可以提高扬声器100的声学性能，提高用户体验。

[0021] 如图1和图3所示，所述柔性电路板122为条状结构，并且具有两个，且该两个柔性电路板122对称设置于所述磁路系统130的两侧。

[0022] 具体地，如图1和图3所示，所述柔性电路板122设置于所述磁路系统130的长轴端的两侧，所述柔性电路板122位于所述磁路系统130和盆架110之间。

[0023] 当然，两个所述柔性电路板122可以除了位于磁路系统130的长轴端的两侧以外，还可以位于所述磁路系统130的短轴端的两侧。

[0024] 如图1和图3所示，所述柔性电路板122位于所述音圈121的底部，所述焊盘部122b至少部分位于所述音圈121的内侧。也就是说，如图1和图3所示，焊盘部122b横向跨过所述音圈121，换句话说，焊盘部122b分设在所述音圈121的内外两侧，所述焊盘部122b与所述音圈121的底部胶合。这样，在将焊盘部122b与音圈121胶合时，可以增大音圈121与焊盘部122b之间的胶合面积，从而可以提高焊盘部122b与音圈121电连接的稳定性。当然，焊盘部122b除了可以采用胶合的方式与音圈121电连接以外，还可以采用其他的一些固定方式，例如焊接等。

[0025] 如图1和图3所示，所述焊盘部122b位于所述磁路系统130沿长度方向的中部位置。相应地，所述磁路系统130沿其长度方向的中部位置处设置有所述避让部131。

1。

[0026] 当然，除此以外，焊盘部122b还可以位于所述磁路系统130沿长度方向的任意位置处，只不过当焊盘部122b位于所述磁路系统130沿长度方向的中部位置，可以使得扬声器100的结构完全对称，可以有效解决振动不平衡的问题，从而可以使得扬声器100的声学性能更优。

[0027] 如图1和图3所示，所述磁路系统130包括磁框132以及依次设置在所述磁框132内的主磁钢133和极芯134，所述主磁钢133、所述极芯134与所述磁框132之间具有磁间隙135，所述音圈121插置在所述磁间隙135中，并且，所述避让部131包括设置在所述磁框132上的第一避让部131a、设置在所述主磁钢133上的第二避让部131b以及设置在所述极芯134上的第三避让部131c。

[0028] 具体地，所述磁框132、所述主磁钢133和所述极芯134对应所述焊盘部122b的位置设置有贯穿其各自厚度的避让槽，所述避让槽的开口端朝向所述焊盘部122b，所述避让槽形成所述避让部131。

[0029] 这样，在组装上述结构的扬声器100时，可以将柔性电路板122的焊盘部122b放置在所述避让槽中，同时，使得焊盘部122b的下表面与所述音圈121电连接。因此，本实施例中的扬声器100，柔性电路板122的局部位置与所述音圈121连接，从而不会牺牲磁间隙135，进而可以提高扬声器100的声学性能，提高用户体验。

[0030] 需要说明的是，对于避让槽的形状并没有作出限定，例如，避让槽的纵截面可以呈三角形、梯形或者呈矩形等结构。相应地，所述焊盘部122b的形状应当与所述避让槽的形状相匹配。

[0031] 如图1和图3所示，所述扬声器100还设有与盆架110的远离所述振膜123的一端连接的连接环140，所述柔性电路板122设有卡槽122c，所述卡槽122c卡接所述连接环140并使所述连接环140与所述柔性电路板122固定连接。

[0032] 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] 一种扬声器，所述扬声器包括盆架以及收容于所述盆架内的振动系统和磁路系统，所述振动系统包括音圈、柔性电路板和振膜，其特征在于，所述柔性电路板包括主体部以及自所述主体部向内部延伸的焊盘部，所述焊盘部与所述音圈电连接，所述磁路系统对应所述焊盘部的位置设有容纳所述焊盘部的避让部。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述柔性电路板为条状结构，并且具有两个，两个柔性电路板对称设置于所述磁路系统的两侧。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的扬声器，其特征在于，所述柔性电路板设置于所述磁路系统的长轴端的两侧，所述柔性电路板位于所述磁路系统和盆架之间。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述柔性电路板位于所述音圈的底部，所述焊盘部至少部分位于所述音圈的内侧。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的扬声器，其特征在于，所述焊盘部与所述音圈的底部胶合。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述焊盘部位于所述磁路系统沿长度方向的中部位置。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述磁路系统包括磁框以及设置在所述磁框内的主磁钢，所述主磁钢与所述磁框之间具有磁间隙，所述音圈插置在所述磁间隙中，并且，所述避让部包括设置在所述磁框上的第一避让部和设置在所述主磁钢上的第二避让部。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的扬声器，其特征在于，所述磁路系统还包括设置在所述主磁钢上的极芯，所述避让部还包括设置在所述极芯上的第三避让部。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述扬声器还设有与盆架的远离所述振膜的一端连接的连接环，所述柔性电路板设有卡槽，所述卡槽卡接所述连接环并使所述连接环与所述柔性电路板固定连接

o

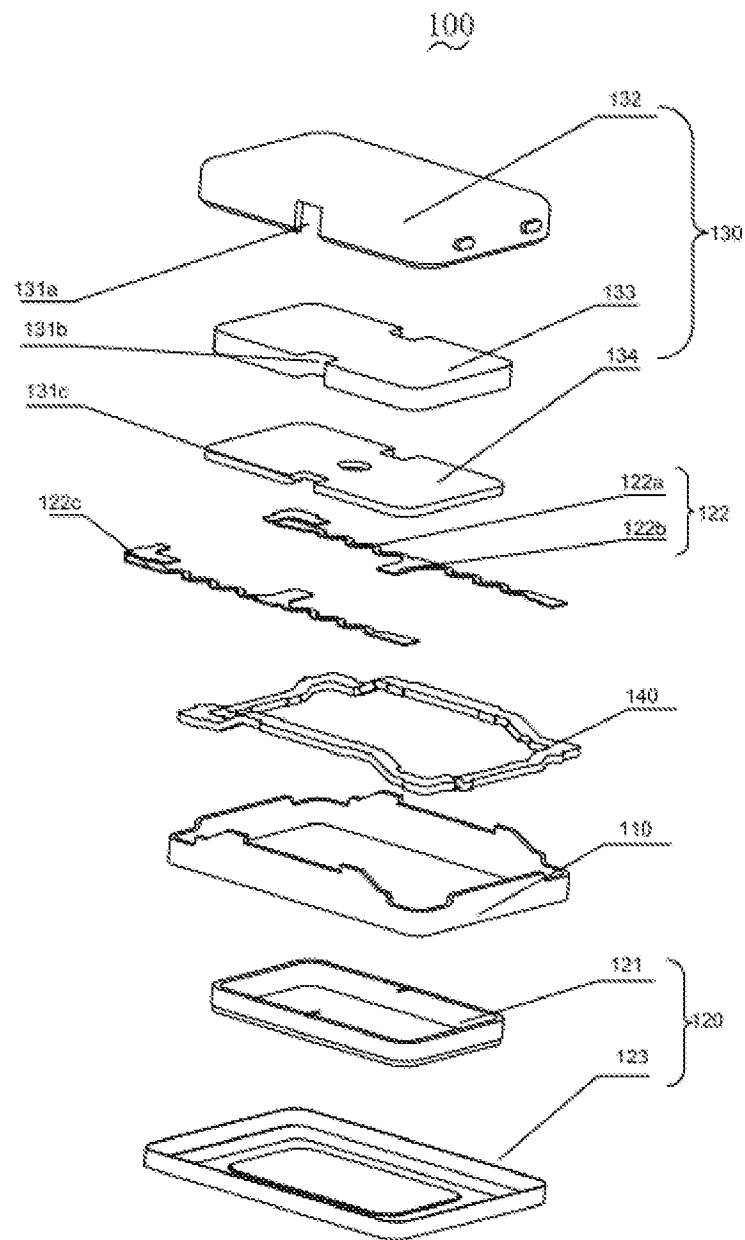


图 1

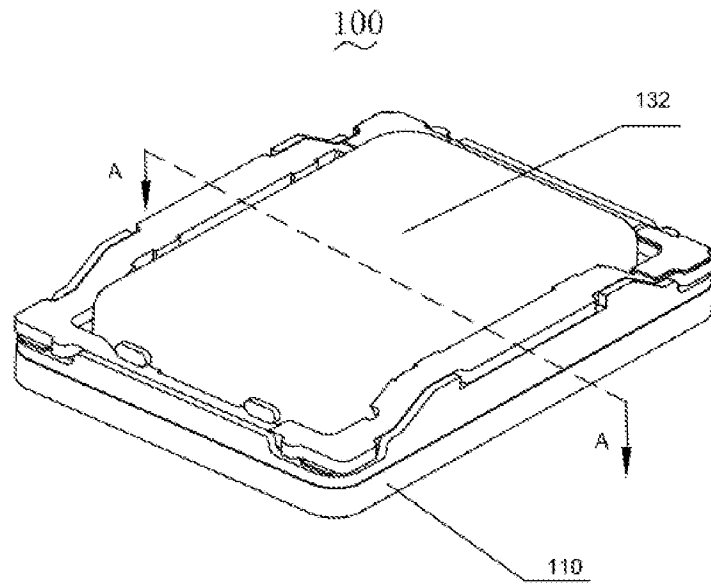


图 2

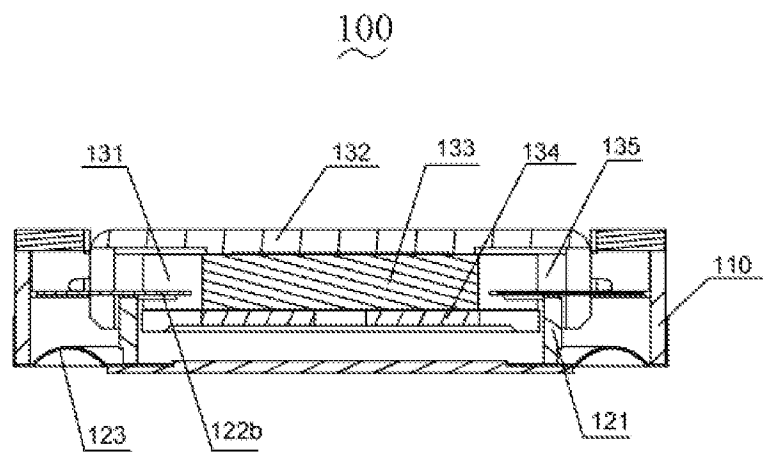


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/088087

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, 喇叭, 发声器, 电声器, 音圈, 磁路, 振膜, 缺口, 避让, speaker, voice, coil, magnetic, circuit, diaphragm, gap, notch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 208638648 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 22 March 2019 (2019-03-22) claims 1-9	1-9
X	CN 206894885 U (AAC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD.) 16 January 2018 (2018-01-16) claims 1-10, description, paragraphs [0021]-[0036], and figures 1 and 2	1-9
A	CN 107182012 A (GOERTEK INC.) 19 September 2017 (2017-09-19) entire document	1-9
A	CN 101203065 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (CHANGZHOU) CO., LTD.) 18 June 2008 (2008-06-18) entire document	1-9
A	CN 203301736 U (GOERTEK INC.) 20 November 2013 (2013-11-20) 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 June 2019

Date of mailing of the international search report

25 July 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/CN2019/088087

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208638648	U	22 March 2019	None			
CN	206894885	U	16 January 2018	None			
CN	107182012	A	19 September 2017	WO	2019000537	A1	03 January 2019
CN	101203065	A	18 June 2008	None			
CN	203301736	U	20 November 2013	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/088087

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, 喇叭, 发声器, 电声器, 音圈, 磁路, 振膜, 缺口, 避让, speaker, voice, coil, magnetic, circuit, diaphragm, gap, notch																				
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>PX</td> <td>CN 208638648 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1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 206894885 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 权利要求1-10, 说明书第[0021]-[0036]段, 图1-2</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107182012 A (歌尔股份有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101203065 A (瑞声声学科技常州有限公司) 2008年 6月 18日 (2008 - 06 - 18) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203301736 U (歌尔声学股份有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 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	PX	CN 208638648 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1-9	1-9	X	CN 206894885 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 权利要求1-10, 说明书第[0021]-[0036]段, 图1-2	1-9	A	CN 107182012 A (歌尔股份有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文	1-9	A	CN 101203065 A (瑞声声学科技常州有限公司) 2008年 6月 18日 (2008 - 06 - 18) 全文	1-9	A	CN 203301736 U (歌尔声学股份有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 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																		
PX	CN 208638648 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1-9	1-9																		
X	CN 206894885 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 权利要求1-10, 说明书第[0021]-[0036]段, 图1-2	1-9																		
A	CN 107182012 A (歌尔股份有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文	1-9																		
A	CN 101203065 A (瑞声声学科技常州有限公司) 2008年 6月 18日 (2008 - 06 - 18) 全文	1-9																		
A	CN 203301736 U (歌尔声学股份有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 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	国际检索报告邮寄日期																			
2019年 6月 26日	2019年 7月 25日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																			
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	刘承恩																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961634																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/088087

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	208638648	U	2019年 3月 22日	无	
CN	206894885	U	2018年 1月 16日	无	
CN	107182012	A	2017年 9月 19日	W0 2019000537 A1	2019年 1月 3日
CN	101203065	A	2008年 6月 18日	无	
CN	203301736	U	2013年 11月 20日	无	