

(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
2021 年 12 月 2 日 (02.12.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/237800 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 19/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/094859

(22) 国际申请日: 2020 年 6 月 8 日 (08.06.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202020961621.7 2020年5月29日 (29.05.2020) 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座高开艳, Guangdong 518000 (CN)。瑞声科技(南京)有限公司 (AAC TECHNOLOGIES (NANJING) CO., LTD.) [CN/CN];

中国江苏省南京市栖霞区仙林大学城元化路南大科学园新兴产业孵化基地研发楼8层高开艳, Jiangsu 210093 (CN)。

(72) 发明人: 柏杨(BAI, 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座高开艳, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳国新南方知识产权代理有限公司 (SHENZHEN CHINA INNOVATION SOUTH INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区深圳湾科技生态园11栋A座501C姜宇, 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,

(54) Title: MEMS MICROPHONE

(54) 发明名称: MEMS 麦克风

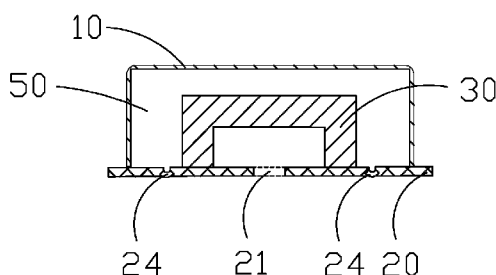


图3

(57) Abstract: Disclosed in the present application is a MEMS microphone. The MEMS microphone is characterized in that a packaging housing is directly fixed on a flexible substrate to form an accommodating space; a MEMS chip and an ASIC chip are respectively fixed on the flexible substrate in the accommodating space formed by the packaging housing and the flexible substrate; the MEMS chip, the ASIC chip and the flexible substrate are electrically connected; and the flexible substrate is provided with a buffer part which at least surrounds the MEMS chip and is positioned in the accommodating space. A flexible connection formed by the buffer part can release some external kinetic energy and enlarge the volume of the accommodating space so as to slow down the speed at which the air pressure of the accommodating space rises, thereby reducing the impact on structures such as a vibrating diaphragm and a back plate which are arranged in the MEMS chip, and improving the reliability of the MEMS chip in extreme environments such as environments with large airflow, falling and vibration.

(57) 摘要: 本申请公开了一种MEMS麦克风, 通过将封装壳体直接固定在柔性基板上以形成收容空间, 在封装壳体与柔性基板形成的收容空间中, MEMS芯片和ASIC芯片分别固定在柔性基板上, 并实现了MEMS芯片、ASIC芯片与柔性基板的电性连接, 所述柔性基板设置至少环绕所述MEMS芯片的位于所述收容空间内的缓冲部。所述缓冲部形成的柔性连接会释放部分外部动能, 并扩大收容空间的体积, 以减缓收容空间气压上升的速度, 从而减少对MEMS芯片中设置的振膜和背板等结构的冲击, 提高了MEMS芯片在大气流、跌落、振动等极端环境下的可靠性。

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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

发明名称：MEMS麦克风

技术领域

[0001] 本申请涉及微型麦克风领域，尤其涉及一种MEMS麦克风。

背景技术

[0002] 现有的MEMS麦克风普遍由MEMS芯片、ASIC芯片、封装基板和外壳封装而成。其中，MEMS芯片与ASIC芯片贴在封装基板的一侧，封装基板被外壳包裹着的一侧与MEMS芯片和ASIC芯片通过引线键合或者TSV（Through Silicon Via）通孔的方式连接。在手机、平板等MEMS麦克风的实际使用终端中，封装基板的另一侧通过外部焊盘与柔性线路板（FPC）实现电连接。封装基板内部有包括金属层和绝缘层在内的多层结构，占用了较大的高度空间，不利于实现MEMS麦克风的轻薄化。

[0003] 通常情况下，封装基板的外部焊盘固定位于封装基板的一侧，位置不够灵活，给后期麦克风与其他硬件的连接与匹配带来一定的限制。

[0004] 此外，由于MEMS芯片与硬质封装基板之间通常使用胶水黏合，属于刚性连接，在大气流、跌落、振动等极端环境下外部动能会集中在MEMS芯片的可动部件如振膜处释放，容易使振膜或者背板断裂，甚至造成MEMS芯片失效。

[0005] 因此，有必要提供一种新的技术方案以解决上述缺陷。

发明概述

技术问题

[0006] 本申请的目的在于提供了一种MEMS麦克风。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 为达到上述目的，本申请提供了一种MEMS麦克风，其包括封装壳体、与所述封装壳体围成收容空间的柔性基板、收容于所述收容空间内并安装于所述柔性基板上的MEMS芯片和ASIC芯片，所述MEMS芯片和所述ASIC芯片与柔性基板电性连接，所述柔性基板设置至少环绕所述MEMS芯片的位于所述收容空间内的缓冲部

- 。
- [0008] 优选的，所述缓冲部的硬度小于所述柔性基板的硬度。
- [0009] 优选的，所述缓冲部的厚度小于所述柔性基板的厚度。
- [0010] 优选的，所述缓冲部为褶皱结构。
- [0011] 优选的，所述缓冲部环绕所述MEMS芯片及所述ASIC芯片。
- [0012] 优选的，所述MEMS芯片与所述ASIC芯片通过第一引线电性连接，所述ASIC芯片与所述柔性基板通过第二引线电性连接。
- [0013] 优选的，所述MEMS芯片设有第一电性通孔和位于第一电性通孔底端的第一接触点，所述ASIC芯片设有第二电性通孔和位于第二电性通孔底端的第二接触点，所述柔性基板设有内引脚以与MEMS芯片的第一接触点和ASIC芯片的第二接触点电性连接。
- [0014] 优选的，所述柔性封装基板设有外引脚，所述MEMS芯片和所述ASIC芯片与所述柔性基板的外引脚电性相连。
- [0015] 优选的，所述MEMS芯片或所述ASIC芯片的周侧设有胶水保护区，所述胶水保护区用于密封MEMS芯片或ASIC芯片与柔性基板的连接处。
- [0016] 优选的，所述柔性基板为柔性电路板。

发明的有益效果

有益效果

- [0017] 本申请的有益效果在于：通过将封装壳体直接固定在柔性基板上以形成收容空间，在封装壳体与柔性基板形成的收容空间中，MEMS芯片和ASIC芯片分别固定在柔性基板上，并实现了MEMS芯片、ASIC芯片与柔性基板的电性连接，所述柔性基板设置至少环绕所述MEMS芯片的位于所述收容空间内的缓冲部。所述缓冲部形成的柔性连接会释放部分外部动能，并扩大收容空间的体积，以减缓收容空间气压上升的速度，从而减少对MEMS芯片中设置的振膜和背板等结构的冲击，提高了MEMS芯片在大气流、跌落、振动等极端环境下的可靠性。

对附图的简要说明

附图说明

- [0018] 图1为本申请MEMS麦克风的第一实施例的结构示意图；

- [0019] 图2为本申请MEMS麦克风的第二实施例的结构示意图；
- [0020] 图3为本申请MEMS麦克风中柔性基板设置缓冲部的结构示意图；
- [0021] 图4为图3中缓冲部打开时候的状态示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0022] 下面结合附图和实施方式对本申请作进一步说明。
- [0023] 需要说明的是，本申请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。
- [0024] 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。
- [0025] 请参考图1至图2，本申请提供了一种MEMS麦克风100，其包括封装壳体10、与所述封装壳体10围成收容空间50的柔性基板20、收容于所述收容空间50内并安装于所述柔性基板20上的MEMS芯片30和ASIC芯片40，所述MEMS芯片30和所述ASIC芯片40与柔性基板20电性连接，所述柔性基板20设置至少环绕所述MEMS芯片30的位于所述收容空间50内的缓冲部24。其中，所述MEMS芯片30用于接收进入收容空间50的声波，并将之转换成电信号，生成的电信号传输至所述ASIC芯片40，并由所述ASIC芯片40输出至外部电路，从而将声音转换成电信号。
- [0026] 具体的，所述封装壳体10由金属材料制成，具有屏蔽电磁干扰功能，所述封装壳体10通过粘接或焊接的方式固定在柔性基板20上。所述封装壳体10或所述柔性基板20上设有入声孔21，入声孔21用于供声波传入收容空间50内。本实施例中，所述入声孔21设于柔性基板20上，并位于MEMS芯片30的下方。
- [0027] 请再参考图1，一较佳实施例中，所述MEMS芯片30与所述ASIC芯片40通过第一引线31电性连接，所述ASIC芯片40与所述柔性基板20通过第二引线41电性连接，所述柔性基板20设有内引脚22通过第二引线41与所述ASIC芯片40连接。

- [0028] 请再参考图2，另一较佳实施例中，所述MEMS芯片30设有第一电性通孔32和位于第一电性通孔32底端的第一接触点33，所述ASIC芯片40设有第二电性通孔42和位于第二电性通孔42底端的第二接触点43，所述柔性基板20设有内引脚22以与MEMS芯片30的第一接触点33和ASIC芯片40的第二接触点43电性连接，所述第一接触点33和第二接触点43为超出MEMS芯片30表面的凸起。
- [0029] 下面将详细描述图2所涉及的工艺步骤：
- [0030] 步骤S1，利用TSV（Through Silicon Via）工艺使MEMS芯片以及ASIC芯片形成电性通孔，并在芯片底部的电性通孔对应位置处留出接触点；
- [0031] 步骤S2，将柔性基板上的内引脚与MEMS芯片或ASIC芯片上电性通孔底部的接触点通过焊料进行金属间的键合；
- [0032] 步骤S3，滴涂并固化胶水，以在所述MEMS芯片或所述ASIC芯片的周侧设有胶水保护区，所述胶水保护区用于密封MEMS芯片或ASIC芯片与柔性基板的连接处；
- [0033] 步骤S4，柔性基板与封装外壳连接处点上锡膏，将封装外壳贴在柔性基板对应的位置，然后过回流焊以固定封装外壳。
- [0034] 优选的，所述柔性基板20为柔性电路板。
- [0035] 进一步的，在图1和图2的两个实施例基础上，所述柔性基板20还设有外引脚23，所述MEMS芯片30和所述ASIC芯片40通过内引脚22与所述柔性基板20的外引脚23电性相连。在本申请中，设置在柔性基板20的外引脚23的长度、位置、方向可根据实际需求任意设置，以灵活地实现于MEMS麦克风与外部硬件的连接。
- [0036] 在图1和图2的实施例中，通过将封装壳体直接固定在柔性基板上以形成收容空间。在封装壳体与柔性基板形成的收容空间中，MEMS芯片和ASIC芯片分别固定在柔性基板上，并实现了MEMS芯片、ASIC芯片与柔性基板的电性连接。上述封装结构节省了硬质封装基板的空间，降低了产品的高度，节省了封装工艺步骤和成本。
- [0037] 请参考图1，一实施例中，所述缓冲部24环绕所述MEMS芯片30设置；请参考图2，另一实施例中，所述缓冲部24环绕所述MEMS芯片30及所述ASIC芯片40设置。所述缓冲部24是一种褶皱结构，位于所述收容空间50内。在一实施例中，所述缓冲部24的硬度小于所述柔性基板20的硬度；在另一实施例中，所述缓冲部2

4的厚度小于所述柔性基板20的厚度；当然，实际也可以上述两种情况的结合。在正常使用环境中，所述缓冲部24是不会打开，如图3所示，柔性基板20不会发生明显形变。在大气流、跌落、振动等极端环境下，所述缓冲部24是会被瞬间打开，如图4所示，柔性连接会释放部分外部动能，此外，还可以扩大收容空间50的体积，减缓收容空间50气压上升的速度，从而减少对MEMS芯片30中设置的振膜和背板等结构的冲击，提高了MEMS芯片30在大气流、跌落、振动等极端环境下可靠性水平。

[0038] 本申请通过将封装壳体直接固定在柔性基板上以形成收容空间，在封装壳体与柔性基板形成的收容空间中，MEMS芯片和ASIC芯片分别固定在柔性基板上，并实现了MEMS芯片、ASIC芯片与柔性基板的电性连接，所述柔性基板设置至少环绕所述MEMS芯片的位于所述收容空间内的缓冲部。所述缓冲部形成的柔性连接会释放部分外部动能，并扩大收容空间的体积，以减缓收容空间气压上升的速度，从而减少对MEMS芯片中设置的振膜和背板等结构的冲击，提高了MEMS芯片在大气流、跌落、振动等极端环境下的可靠性。

[0039] 以上所述的仅是本申请的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本申请的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 1、一种MEMS麦克风，其包括封装壳体、与所述封装壳体围成收容空间的柔性基板、收容于所述收容空间内并安装于所述柔性基板上的MEMS芯片和ASIC芯片，所述MEMS芯片和所述ASIC芯片与柔性基板电性连接，其特征在于，所述柔性基板设置至少环绕所述MEMS芯片的位于所述收容空间内的缓冲部。
- [权利要求 2] 2、根据权利要求1所述的MEMS麦克风，其特征在于，所述缓冲部的硬度小于所述柔性基板的硬度。
- [权利要求 3] 3、根据权利要求1或2所述的MEMS麦克风，其特征在于，所述缓冲部的厚度小于所述柔性基板的厚度。
- [权利要求 4] 4、根据权利要求1所述的MEMS麦克风，其特征在于，所述缓冲部为褶皱结构。
- [权利要求 5] 5、根据权利要求4所述的MEMS麦克风，其特征在于，所述缓冲部环绕所述MEMS芯片及所述ASIC芯片。
- [权利要求 6] 6、根据权利要求5所述的MEMS麦克风，其特征在于，所述MEMS芯片与所述ASIC芯片通过第一引线电性连接，所述ASIC芯片与所述柔性基板通过第二引线电性连接。
- [权利要求 7] 7、根据权利要求5所述的MEMS麦克风，其特征在于，所述MEMS芯片设有第一电性通孔和位于第一电性通孔底端的第一接触点，所述ASIC芯片设有第二电性通孔和位于第二电性通孔底端的第二接触点，所述柔性基板设有内引脚以与MEMS芯片的第一接触点和ASIC芯片的第二接触点电性连接。
- [权利要求 8] 8、根据权利要求6或7所述的MEMS麦克风，其特征在于，所述柔性封装基板设有外引脚，所述MEMS芯片和所述ASIC芯片与所述柔性基板的外引脚电性相连。
- [权利要求 9] 9、根据权利要求1所述的MEMS麦克风，其特征在于，所述MEMS芯片或所述ASIC芯片的周侧设有胶水保护区，所述胶水保护区用于密封MEMS芯片或ASIC芯片与柔性基板的连接处。

- [权利要求 10] 10、根据权利要求1所述的MEMS麦克风，其特征在于，所述柔性基板为柔性电路板。

100

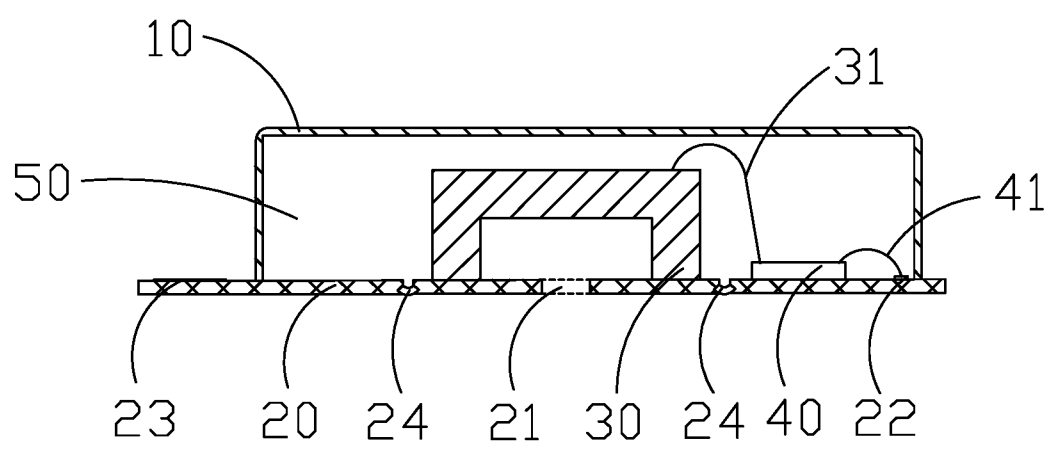


图1

100

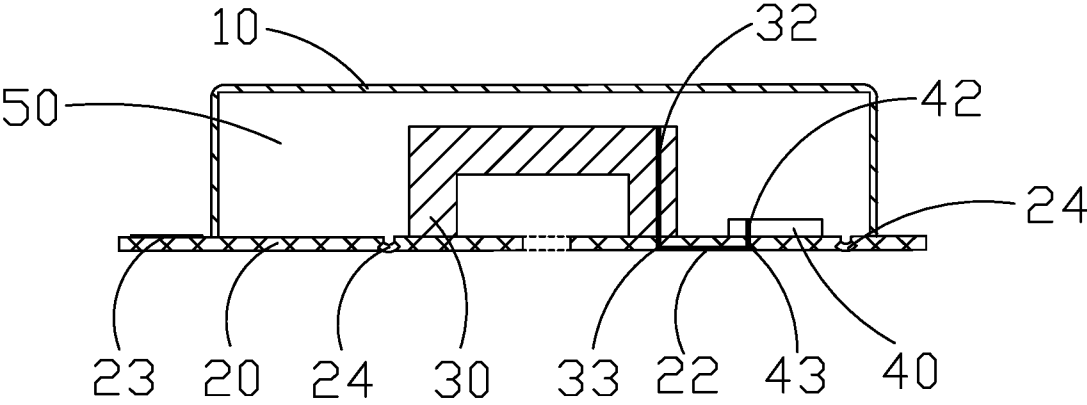


图2

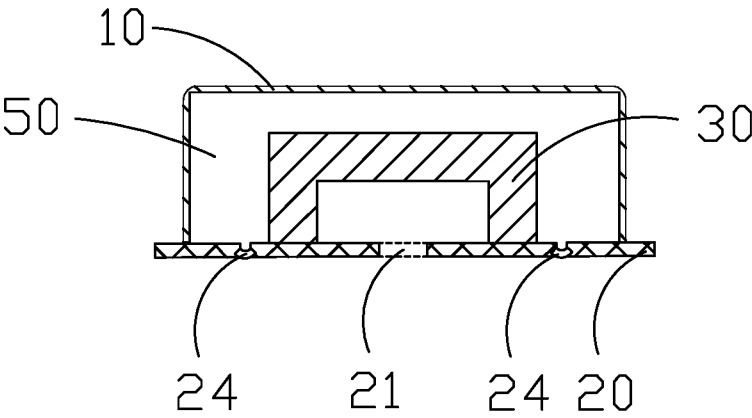


图3

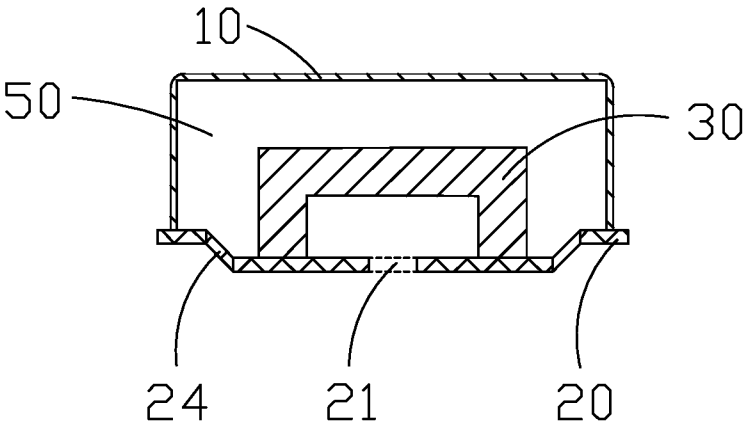


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/094859

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 19/04(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; G01L

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 麦克风, 基板, 环绕, 围绕, 周围, 四周, 凹, 褶皱, 柔性, 缓冲, 气流, 跌落, 振动, 震动, 抗震, 抗振, 冲击, 应力, microphone, surround+, MEMS, ASIC, concave, flexible, fold+, cushion+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105203233 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES HOLDINGS INC.) 30 December 2015 (2015-12-30) description, paragraphs 16-19, figures 1-2	1-10
X	CN 108751119 A (MEMSLINK TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 November 2018 (2018-11-06) description, paragraphs 29-32	1-10
A	CN 208940244 U (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 June 2019 (2019-06-04) entire document	1-10
A	CN 103475983 A (SHANDONG GETTOP ACOUSTIC CO., LTD.) 25 December 2013 (2013-12-25) entire document	1-10
A	EP 2768240 A1 (FUNAI ELECTRIC CO., LTD.) 20 August 2014 (2014-08-20) 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

19 January 2021

Date of mailing of the international search report

01 February 2021

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/CN2020/094859

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105203233	A	30 December 2015	None			
CN	108751119	A	06 November 2018	CN	208898497	U	24 May 2019
CN	208940244	U	04 June 2019	None			
CN	103475983	A	25 December 2013	None			
EP	2768240	A1	20 August 2014	US	2014233756	A1	21 August 2014
				JP	2014158140	A	28 August 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/094859

A. 主题的分类 H04R 19/04 (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; G01L 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EP0D0C: 麦克风, 基板, 环绕, 围绕, 周围, 四周, 凹, 褶皱, 柔性, 缓冲, 气流, 跌落, 振动, 震动, 抗震, 抗振, 冲击, 应力, microphone, surround+, MEMS, ASIC, concave, flexible, fold+, cushion+																				
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 105203233 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第16-19段, 附图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108751119 A (安徽北方芯动联科微系统技术有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 说明书第29-32段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 208940244 U (歌尔科技有限公司) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103475983 A (山东共达电声股份有限公司) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 2768240 A1 (FUNAI ELECTRIC CO., LTD.) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文</td> <td>1-10</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 105203233 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第16-19段, 附图1-2	1-10	X	CN 108751119 A (安徽北方芯动联科微系统技术有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 说明书第29-32段	1-10	A	CN 208940244 U (歌尔科技有限公司) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04) 全文	1-10	A	CN 103475983 A (山东共达电声股份有限公司) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文	1-10	A	EP 2768240 A1 (FUNAI ELECTRIC CO., LTD.) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 105203233 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第16-19段, 附图1-2	1-10																		
X	CN 108751119 A (安徽北方芯动联科微系统技术有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 说明书第29-32段	1-10																		
A	CN 208940244 U (歌尔科技有限公司) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04) 全文	1-10																		
A	CN 103475983 A (山东共达电声股份有限公司) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文	1-10																		
A	EP 2768240 A1 (FUNAI ELECTRIC CO., LTD.) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文	1-10																		
☐ 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 2021年 1月 19日		国际检索报告邮寄日期 2021年 2月 1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		授权官员 李锦玲 电话号码 86-10-53961677																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/094859

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	105203233	A	2015年 12月 30日	无	
CN	108751119	A	2018年 11月 6日	CN 208898497	U 2019年 5月 24日
CN	208940244	U	2019年 6月 4日	无	
CN	103475983	A	2013年 12月 25日	无	
EP	2768240	A1	2014年 8月 20日	US 2014233756	A1 2014年 8月 21日
				JP 2014158140	A 2014年 8月 28日