

# (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 9 日 (09.07.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/140570 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H04R 17/02** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/113284

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 25 日 (25.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201811650376.1 2018 年 12 月 31 日 (31.12.2018) 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: 段炼(DUAN, Lian); 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)。张睿(ZHANG, Rui); 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, 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,

(54) Title: PIEZOELECTRIC MICROPHONE

(54) 发明名称: 压电式麦克风

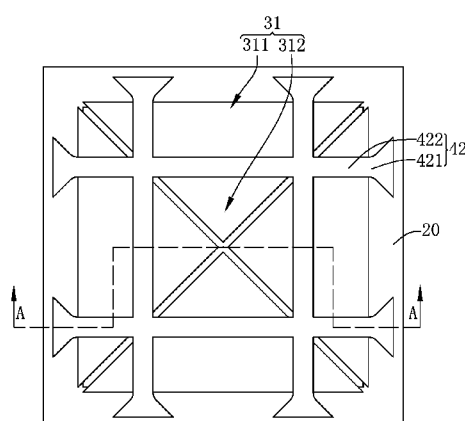


图 1

(57) Abstract: Provided by the present invention is a piezoelectric microphone, comprising a substrate that is provided with a back cavity and a piezoelectric cantilever beam diaphragm that is fixed on the substrate; the piezoelectric cantilever beam diaphragm comprises a fixed end that is fixedly connected to the substrate and an active end that is connected to the fixed end and that is suspended above the back cavity; the piezoelectric microphone further comprises a support back plate, the support back plate comprising a supporting arm that is oppositely provided at an interval from the active end of the piezoelectric cantilever beam diaphragm as well as a fixing arm that fixes the supporting arm. Compared to the related technology, the stability of the piezoelectric microphone provided by the present invention is improved.

(57) 摘要: 本发明提供了一种压电式麦克风, 包括具有背腔的基底及固定于所述基底上的压电悬臂梁振膜, 所述压电悬臂梁振膜包括与所述基底固定连接的固定端及与所述固定端连接并悬置于所述背腔上方的活动端, 所述压电式麦克风还包括支撑背板, 所述支撑背板包括与所述压电悬臂梁振膜的活动端间隔相对设置的支撑臂以及固定所述支撑臂的固定臂。与相关技术相比, 本发明提供的压电式麦克风的稳定性更佳。

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))。

## 压电式麦克风

### 技术领域

[0001] 本发明涉及声电转换领域，尤其涉及一种压电式麦克风。

### 背景技术

[0002] MEMS麦克风现已应用普及在消费性电子产品中。传统的MEMS麦克风主要为电容式麦克风，其包括基底以及形成在基底上的背板、振膜。所述振膜与背板构成了电容系统。声波的振动会带动麦克风的振膜做往复振动，进而改变振膜和背板之间的距离以及平板电容值。通过检测电容的变化，就可以把声音信号转换为电信号。当移动设备处于多尘环境中，空气中的颗粒物容易进入并卡在麦克风的振膜和背板之间，导致振膜无法移动；当移动设备处于潮湿环境中，麦克风的振膜和背板之间容易凝结水珠，从而使得振膜和背板被水珠粘连。以上两种情况均会导致麦克风失效。为了避免此类问题，压电式MEMS麦克风应运而生。

[0003] 压电式麦克风的制作工艺简单，因采用单层膜的设计架构使其不受空气阻尼的限制，SNR自然提升。此外压电式麦克风只包含振膜，不包含背板，从根本上杜绝了空气中的颗粒物和水汽对麦克风带来的危害，极大地提高了麦克风的可靠性。

[0004] 相关技术中的压电式麦克风的振膜的膜瓣很多都是一端固定一端自由的悬臂梁结构，当外部的声音信号从声孔中传入，声压引起悬臂梁形变，产生电压变化，从而感知声学信号。

[0005] 然而，相关技术中的压电式麦克风并未设置支撑结构，当压电式麦克风受到较大的声压悬臂梁结构发生较大形变时，由于振膜的材料较为脆弱，悬臂梁常常会从应力集中的地方折断，这样极大的影响到了压电式麦克风的稳定性。

[0006] 因此，有必要提供一种改进的压电式麦克风来解决上述问题。

### 发明概述

### 技术问题

[0007] 针对相关技术中的压电式麦克风在受到较大声压下，振膜容易发生断裂，从而影响压电式麦克风的稳定性的技术问题，本发明提供了一种稳定性更佳的压电式麦克风。

## 问题的解决方案

### 技术解决方案

[0008] 一种压电式麦克风，包括具有背腔的基底及固定于所述基底上的压电悬臂梁振膜，所述压电悬臂梁振膜包括与所述基底固定连接的固定端及与所述固定端连接并悬置于所述背腔上方的活动端，所述压电式麦克风还包括支撑背板，所述支撑背板包括与所述压电悬臂梁振膜的活动端间隔相对设置的支撑臂以及固定所述支撑臂的固定臂。

[0009] 优选的，所述支撑臂设置于所述压电悬臂梁振膜远离所述背腔的一侧。

[0010] 优选的，所述固定臂固定于所述基底或所述压电悬臂梁振膜的固定端。

[0011] 优选的，所述固定臂的延伸方向垂直于所述支撑臂的延伸方向。

[0012] 优选的，所述支撑臂设置于所述压电悬臂梁振膜靠近所述背腔的一侧，所述压电式麦克风还包括设置于所述支撑背板与所述压电悬臂梁振膜固定端之间的间隔层，从而使得所述压电悬臂梁振膜的活动端与所述支撑背板的支撑臂间隔设置。

[0013] 优选的，所述支撑背板包括设置于所述压电悬臂梁振膜远离所述背腔一侧的第一支撑背板以及设置于所述压电悬臂梁振膜靠近所述背腔一侧的第二支撑背板，所述压电式麦克风还包括设置于所述第二支撑背板与所述压电悬臂梁振膜固定端之间的间隔层。

[0014] 优选的，所述压电悬臂梁振膜由若干大小相同的膜瓣共同组成，且每两相邻所述膜瓣之间间隔设置，各所述膜瓣均包括与所述基底固定连接的所述固定端及与所述固定端相对的所述活动端。

[0015] 优选的，所述膜瓣为四个，四个所述膜瓣均呈三角形结构，四个所述膜瓣将所述压电悬臂梁振膜围成矩形结构。

[0016] 优选的，所述膜瓣为四个，四个所述膜瓣均呈扇形结构，四个所述膜瓣将所述压电悬臂梁振膜围成圆形结构。

[0017] 优选的，所述支撑背板的支撑臂为空心环状结构。

发明的有益效果

有益效果

[0018] 与相关技术相比，本发明的压电式麦克风通过设置所述支撑背板，使得在较大声压下，所述压电悬臂梁振膜发生较大形变时，所述支撑背板可以对所述压电悬臂梁振膜提供一定的支撑保护，防止所述压电悬臂梁振膜折断，从而增加了所述压电式麦克风的稳定性。

对附图的简要说明

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图，其中：

[0020] 图1为本发明提供的压电式麦克风实施例一的结构示意图；

[0021] 图2为沿图1所示A-A线的剖视图；

[0022] 图3为本发明提供的压电式麦克风实施例二的剖视图；

[0023] 图4为本发明提供的压电式麦克风实施例三的剖视图；

[0024] 图5为本发明提供的压电式麦克风实施例四的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0026] 实施例一

[0027] 请结合参阅图1和图2。本实施例提供了一种压电式麦克风100，其包括具有背腔10的基底20、固定于所述基底20上的压电悬臂梁振膜30及固定于所述基底20

上的支撑背板40。

[0028] 所述压电悬臂梁振膜30由四个大小相同的膜瓣31共同组成，且每相邻所述膜瓣31之间间隔设置。在本实施例中，四个所述膜瓣31均呈三角形结构，且四个所述膜瓣31将所述压电悬臂梁振膜30围成矩形结构。

[0029] 需要说明的是，在本实施例中所述膜瓣31设有四个且均为三角形结构，并将所述压电悬臂梁振膜30围成矩形结构。当然，在其他实施例中，所述膜瓣31数量可为任意所需数量，并且所述膜瓣31结构也可任意形状，同时所述膜瓣31将所述压电悬臂梁振膜30围成的结构也可任意形状。在本实施例中仅以四片三角形的所述膜瓣31围成的矩形的所述压电悬臂梁振膜30为例进行说明。

[0030] 所述膜瓣31包括与所述基底10固定连接的固定端311及与所述固定端311连接并悬置于所述背腔10上方的活动端312。

[0031] 所述支撑背板40包括与所述基底20固定连接的固定臂41及与所述固定臂41连接的支撑臂42。所述支撑背板40的支撑臂42为空心环状结构。所述支撑臂42位于所述压电悬臂梁振膜30的远离所述背腔10的一侧，且所述支撑臂42与所述压电悬臂梁振膜30的所述活动端312间隔相对设置。所述支撑臂42用于在所述压电悬臂梁振膜30产生较大形变时对所述压电悬臂梁振膜30提供一定的支撑保护，防止所述压电悬臂梁振膜30发生折断。

[0032] 所述固定臂41的延伸方向垂直于所述支撑臂42的延伸方向。

[0033] 需要说明的是，在本实施例中所述固定臂41固定于所述基底20上。当然，在其他实施例中，所述固定臂41可以固定于所述压电悬臂梁振膜30边缘，即固定于所述固定端311。也就是说，所述支撑背板40可固定于任意位置，只需能实现所述支撑背板40能对所述压电悬臂梁振膜30产生保护效果即可。

[0034] 所述支撑臂42包括与所述固定臂41连接的连接端421及与所述连接端421远离所述固定臂41一端连接的支撑端422，多个所述支撑端422交错设置形成网状结构。

[0035] 在本实施例中，四个所述支撑端422交错设置共同组成“井”字型结构。

[0036] 需要说明的是，在本实施例中，所述支撑端422交错设置共同组成“井”字型结构。当然，在其他实施例中，所述支撑端422可为任意数量，同时多个所述支撑

端422也可组成任意结构。即本发明对所述支撑端422的数量和设置方式均不作限定，只需所述支撑背板40能对所述压电悬臂梁振膜30起到保护效果即可。

[0037] 实施例二

[0038] 请结合参阅图3。本实施例中提供了一种压电式麦克风200，其包括具有背腔110的基底120、压电悬臂梁振膜130、支撑背板140及间隔层150。所述间隔层150设置于所述支撑背板140与所述压电悬臂梁振膜130固定端之间，从而使得所述压电悬臂梁振膜130的活动端与所述支撑背板140的支撑臂间隔设置。

[0039] 所述压电悬臂梁振膜130的结构与实施例一中的所述压电悬臂梁振膜30结构基本相同。

[0040] 所述支撑背板140包括与所述基底120固定的固定臂141及与所述固定臂141连接的支撑臂142。所述支撑臂142与所述压电悬臂梁振膜130间隔相对设置。所述支撑臂142用于在所述压电悬臂梁振膜130产生较大形变时对所述压电悬臂梁振膜130提供一定的支撑保护，防止所述压电悬臂梁振膜130发生折断。

[0041] 具体的，所述固定臂141位于所述基底120与所述间隔层150之间，所述支撑臂142位于所述压电悬臂梁振膜130的靠近所述背腔110的一侧。

[0042] 需要说明的是，在本实施例中，所述支撑背板140与所述基底120固定连接。当然，在其他实施例中，所述支撑背板140可与所述压电悬臂梁振膜130固定连接。即所述支撑背板140的固定方式本发明并不作限定，只需所述支撑背板140能对所述压电悬臂梁振膜130起到保护效果即可。

[0043] 实施例三

[0044] 请结合参阅图4。本实施例中提供了一种压电式麦克风300，其包括具有背腔210的基底220、压电悬臂梁振膜230第一支撑背板240、第二支撑背板250及间隔层260。所述第一支撑背板240设置于所述压电悬臂梁振膜230远离所述背腔210一侧，所述第二支撑背板250设置于所述压电悬臂梁振膜230靠近所述背腔210一侧，所述间隔层260设置于所述第二支撑背板250与所述压电悬臂梁振膜230固定端之间。

[0045] 所述压电悬臂梁振膜230与所述第一支撑背板240的结构与实施例一中所述压电悬臂梁振膜30与所述支撑背板40的结构基本相同。在本实施例中所述第一支撑

背板240固定于所述间隔层260上。

[0046] 所述第二支撑背板250的结构与实施例二中所述支撑背板140的结构相同。

[0047] 需要说明的是，在本实施例中，所述第一支撑背板240、所述第二支撑背板250均与所述间隔层260固定连接。当然，在其他实施例中，所述第一支撑背板240、所述第二支撑背板250可与所述压电悬臂梁振膜230固定连接。即所述第一支撑背板240、所述第二支撑背板250的固定方式本发明并不作限定，只需所述第一支撑背板240、所述第二支撑背板250能对所述压电悬臂梁振膜230起到保护效果即可。

[0048] 实施例四

[0049] 请结合参阅图5。本实施例提供了一种压电式麦克风400，所述压电式麦克风400的结构与实施例一中所述压电式麦克风100的结构基本相同，不同点在于：

[0050] 在本实施例中，压电悬臂梁振膜330由四个呈扇形结构的膜瓣331组成，四个所述膜瓣331将所述压电悬臂梁振膜330围成圆形结构。每相邻两所述膜瓣331之间间隔设置。

[0051] 支撑背板340包括与基底320固定的固定臂341及与固定臂341连接的支撑臂342。

[0052] 所述支撑臂342包括与固定臂341连接的连接端3421及与所述连接端3421远离所述固定臂341一端连接的支撑端3422，所述支撑端3422向所述压电悬臂梁振膜330上的正投影完全落入四个所述膜瓣331所围成的区域内。

[0053] 具体的，所述支撑端3422呈环形，且所述支撑端3422的圆心与所述压电悬臂梁振膜330的圆心位于同一直线上，所述连接端3421设有四个，四个所述连接端3421向所述压电悬臂梁振膜330上的正投影分别对应位于每两相邻的所述膜瓣331的间隙处。

[0054] 与相关技术相比，本发明的压电式麦克风通过设置所述支撑背板，使得在较大声压下，所述压电悬臂梁振膜发生较大形变时，所述支撑背板可以对所述压电悬臂梁振膜提供一定的支撑保护，防止所述压电悬臂梁振膜折断，从而增加了所述压电式麦克风的稳定性。

[0055] 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

- [权利要求 1] 一种压电式麦克风，包括具有背腔的基底及固定于所述基底上的压电悬臂梁振膜，所述压电悬臂梁振膜包括与所述基底固定连接的固定端及与所述固定端连接并悬置于所述背腔上方的活动端，其特征在于，所述压电式麦克风还包括支撑背板，所述支撑背板包括与所述压电悬臂梁振膜的活动端间隔相对设置的支撑臂以及固定所述支撑臂的固定臂。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的压电式麦克风，其特征在于，所述支撑臂设置于所述压电悬臂梁振膜远离所述背腔的一侧。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的压电式麦克风，其特征在于，所述固定臂固定于所述基底或所述压电悬臂梁振膜的固定端。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的压电式麦克风，其特征在于，所述固定臂的延伸方向垂直于所述支撑臂的延伸方向。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的压电式麦克风，其特征在于，所述支撑臂设置于所述压电悬臂梁振膜靠近所述背腔的一侧，所述压电式麦克风还包括设置于所述支撑背板与所述压电悬臂梁振膜固定端之间的间隔层，从而使得所述压电悬臂梁振膜的活动端与所述支撑背板的支撑臂间隔设置。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的压电式麦克风，其特征在于，所述支撑背板包括设置于所述压电悬臂梁振膜远离所述背腔一侧的第一支撑背板以及设置于所述压电悬臂梁振膜靠近所述背腔一侧的第二支撑背板，所述压电式麦克风还包括设置于所述第二支撑背板与所述压电悬臂梁振膜固定端之间的间隔层。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的压电式麦克风，其特征在于，所述压电悬臂梁振膜由若干大小相同的膜瓣共同组成，且每两相邻所述膜瓣之间间隔设置，各所述膜瓣均包括与所述基底固定连接的所述固定端及与所述固定端相对的所述活动端。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的压电式麦克风，其特征在于，所述膜瓣为四个

，四个所述膜瓣均呈三角形结构，四个所述膜瓣将所述压电悬臂梁振膜围成矩形结构。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的压电式麦克风，其特征在于，所述膜瓣为四个，四个所述膜瓣均呈扇形结构，四个所述膜瓣将所述压电悬臂梁振膜围成圆形结构。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的压电式麦克风，其特征在于，所述支撑背板的支撑臂为空心环状结构。

100

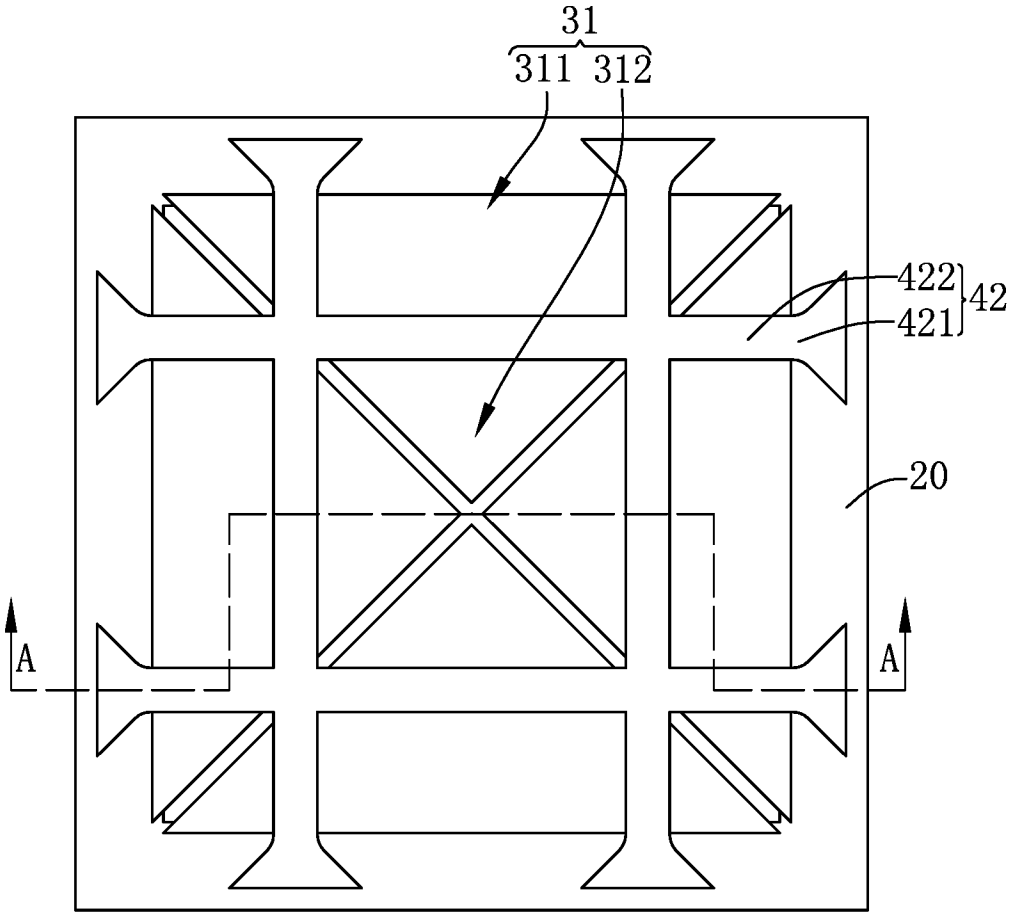


图 1

A-A  
~

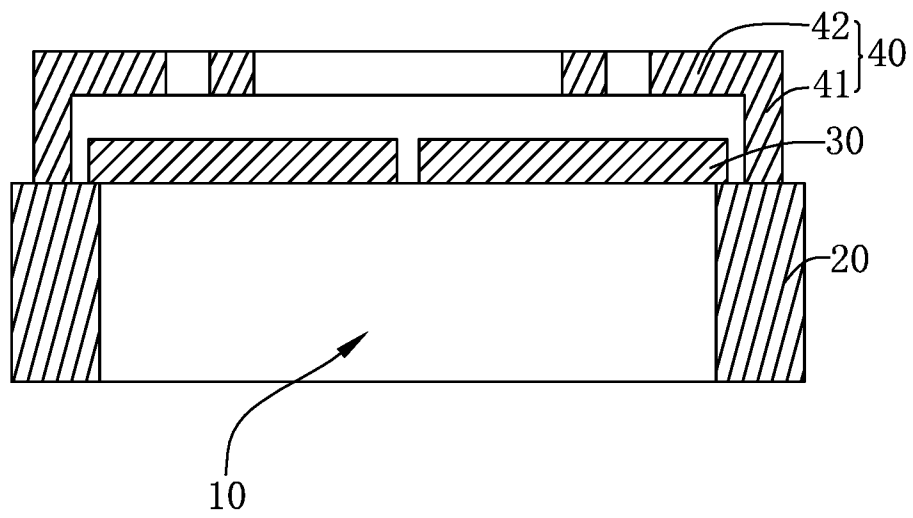


图 2

200  
~

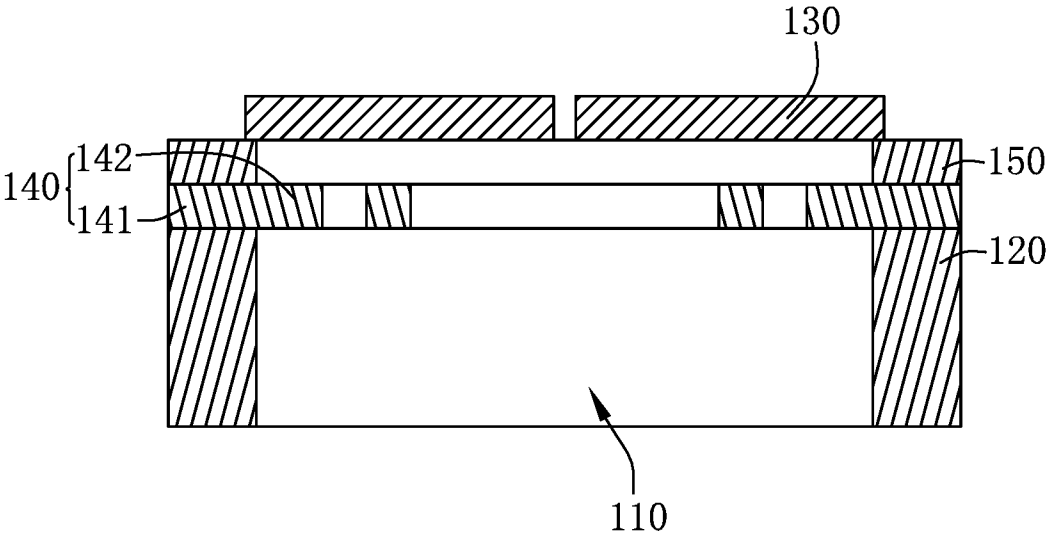


图 3

300  
~

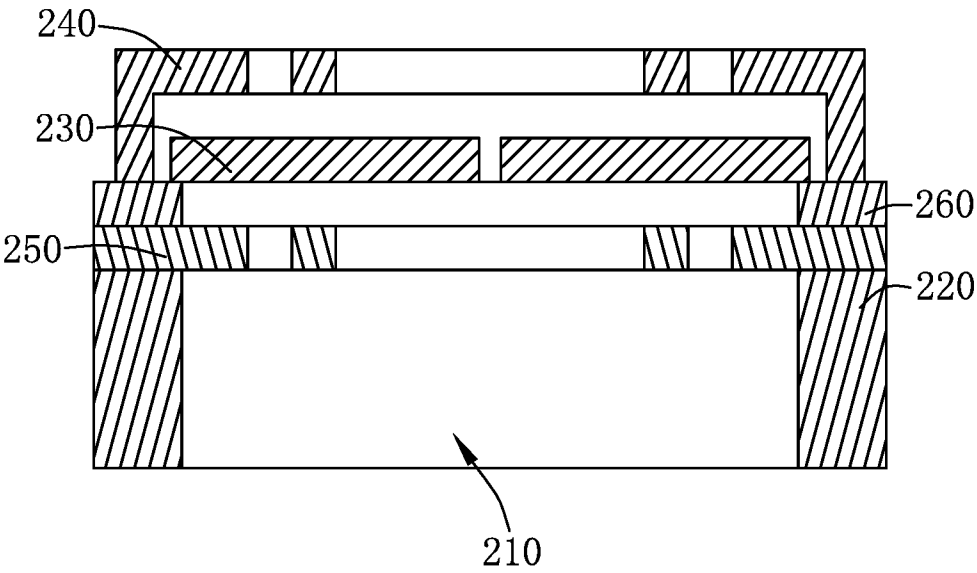


图 4

400  
~

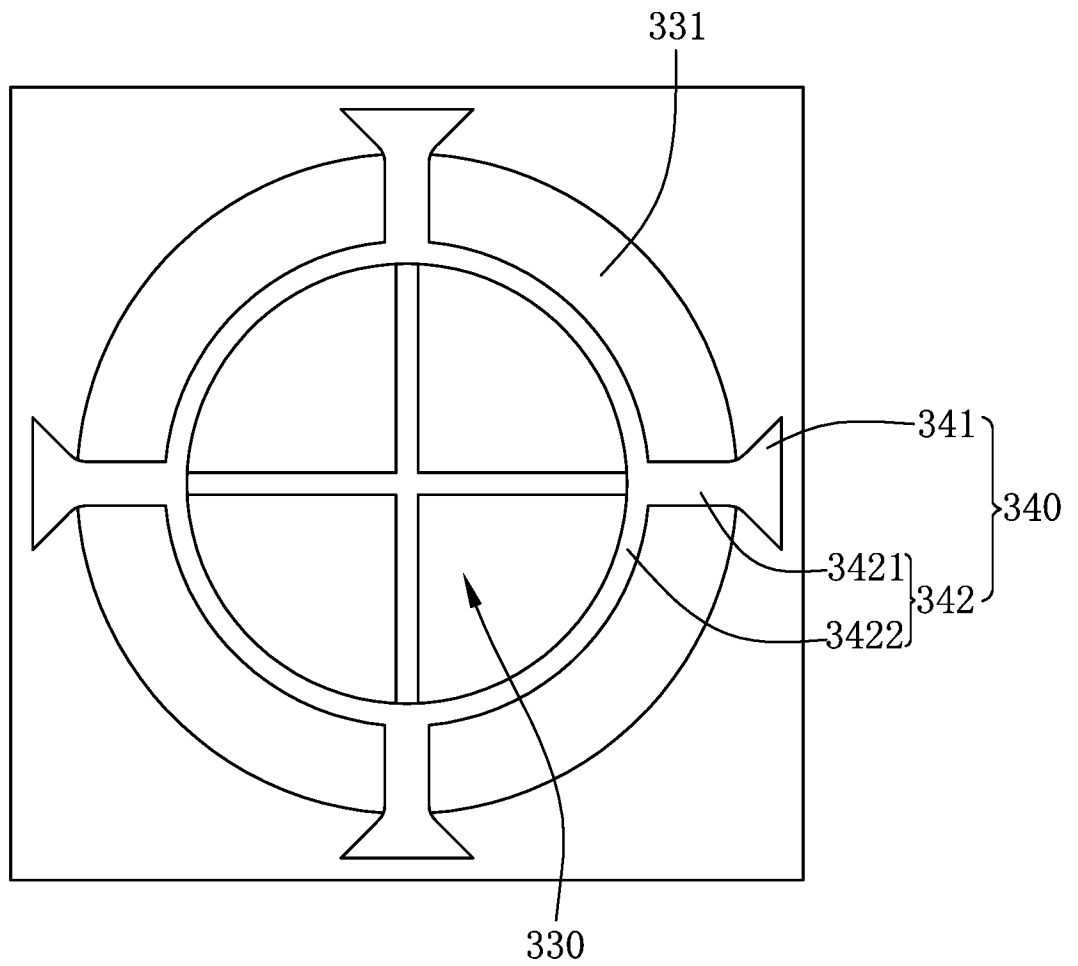


图 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/113284

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04R 17/02(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

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, CNKI, CNTXT, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: 压电, 麦克风, 背腔, 悬臂, 悬臂梁, 支撑臂, 背板, 支撑, 固定, piezoelectricity, microphone, mike, back, cavity, boom, arm, cantilever, support, backboard, fix+, anchor+

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                               | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 109803217 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES HOLDINGS INC.) 24 May 2019 (2019-05-24)<br>claims 1-10                 | 1-10                  |
| X         | CN 102158788 A (MEMSEN ELECTRONICS INC.) 17 August 2011 (2011-08-17)<br>description, paragraphs [0079]-[0160]    | 1-10                  |
| A         | EP 3070963 A1 (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 21 September 2016 (2016-09-21)<br>entire document                  | 1-10                  |
| A         | CN 107484051 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) 15 December 2017 (2017-12-15)<br>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

07 January 2020

Date of mailing of the international search report

15 January 2020

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/CN2019/113284**

| Patent document<br>cited in search report |           |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-----------|----|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 109803217 | A  | 24 May 2019                          | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 102158788 | A  | 17 August 2011                       | CN                      | 102158788  | B  | 18 March 2015                        |
|                                           |           |    |                                      | WO                      | 2012122869 | A1 | 20 September 2012                    |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 2014001581 | A1 | 02 January 2014                      |
| EP                                        | 3070963   | A1 | 21 September 2016                    | EP                      | 3070963    | B1 | 07 June 2017                         |
|                                           |           |    |                                      | FR                      | 3033889    | A1 | 23 September 2016                    |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 2016277847 | A1 | 22 September 2016                    |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 10257615   | B2 | 09 April 2019                        |
| CN                                        | 107484051 | A  | 15 December 2017                     | None                    |            |    |                                      |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/113284

| <b>A. 主题的分类</b><br>H04R 17/02 (2006.01) i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>H04R<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNABS, CNKI, CNTXT, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: 压电, 麦克风, 背腔, 悬臂, 悬臂梁, 支撑臂, 背板, 支撑, 固定, piezoelectricity, microphone, mike, back, cavity, boom, arm, cantilever, support, backboard, fix+, anchor+                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |    |                                                                         |      |   |                                                                                    |      |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |
| <b>C. 相关文件</b> <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 109803217 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24)<br/>权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102158788 A (迈尔森电子天津有限公司) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17)<br/>说明书第[0079]段至第[0160]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 3070963 A1 (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21)<br/>全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107484051 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15)<br/>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 | PX | CN 109803217 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24)<br>权利要求1-10 | 1-10 | X | CN 102158788 A (迈尔森电子天津有限公司) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17)<br>说明书第[0079]段至第[0160]段 | 1-10 | A | EP 3070963 A1 (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21)<br>全文 | 1-10 | A | CN 107484051 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15)<br>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                              |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |    |                                                                         |      |   |                                                                                    |      |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CN 109803217 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24)<br>权利要求1-10                                                                                                             | 1-10                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |    |                                                                         |      |   |                                                                                    |      |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CN 102158788 A (迈尔森电子天津有限公司) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17)<br>说明书第[0079]段至第[0160]段                                                                                                  | 1-10                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |    |                                                                         |      |   |                                                                                    |      |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EP 3070963 A1 (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21)<br>全文                                                                                                   | 1-10                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |    |                                                                         |      |   |                                                                                    |      |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CN 107484051 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15)<br>全文                                                                                                                  | 1-10                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |    |                                                                         |      |   |                                                                                    |      |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |    |                                                                         |      |   |                                                                                    |      |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |
| <table border="0"> <tr> <td>           * 引用文件的具体类型:<br/>           “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br/>           “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br/>           “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)<br/>           “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br/>           “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<br/>           “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<br/>           “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<br/>           “&amp;” 同族专利的文件         </td> </tr> </table>                                                        |                                                                                                                                                                                     |                                      | * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件 |         |    |                                                                         |      |   |                                                                                    |      |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件 |                                      |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |    |                                                                         |      |   |                                                                                    |      |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |
| 国际检索实际完成的日期<br>2020年 1月 7日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                     | 国际检索报告邮寄日期<br>2020年 1月 15日           |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |    |                                                                         |      |   |                                                                                    |      |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                     | 授权官员<br>颜燕<br>电话号码 86-(010)-62089959 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |    |                                                                         |      |   |                                                                                    |      |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/113284

| 检索报告引用的专利文件 |           |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | 公布日<br>(年/月/日)             |
|-------------|-----------|----|----------------|------|----------------------------|
| CN          | 109803217 | A  | 2019年 5月 24日   | 无    |                            |
| CN          | 102158788 | A  | 2011年 8月 17日   | CN   | 102158788 B 2015年 3月 18日   |
|             |           |    |                | WO   | 2012122869 A1 2012年 9月 20日 |
|             |           |    |                | US   | 2014001581 A1 2014年 1月 2日  |
| EP          | 3070963   | A1 | 2016年 9月 21日   | EP   | 3070963 B1 2017年 6月 7日     |
|             |           |    |                | FR   | 3033889 A1 2016年 9月 23日    |
|             |           |    |                | US   | 2016277847 A1 2016年 9月 22日 |
|             |           |    |                | US   | 10257615 B2 2019年 4月 9日    |
| CN          | 107484051 | A  | 2017年 12月 15日  | 无    |                            |