

(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
2025 年 7 月 10 日 (10.07.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/145488 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/076026

(22) 国际申请日: 2024 年 2 月 5 日 (05.02.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202420033699.0 2024年1月5日 (05.01.2024) 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 518057 (CN)。

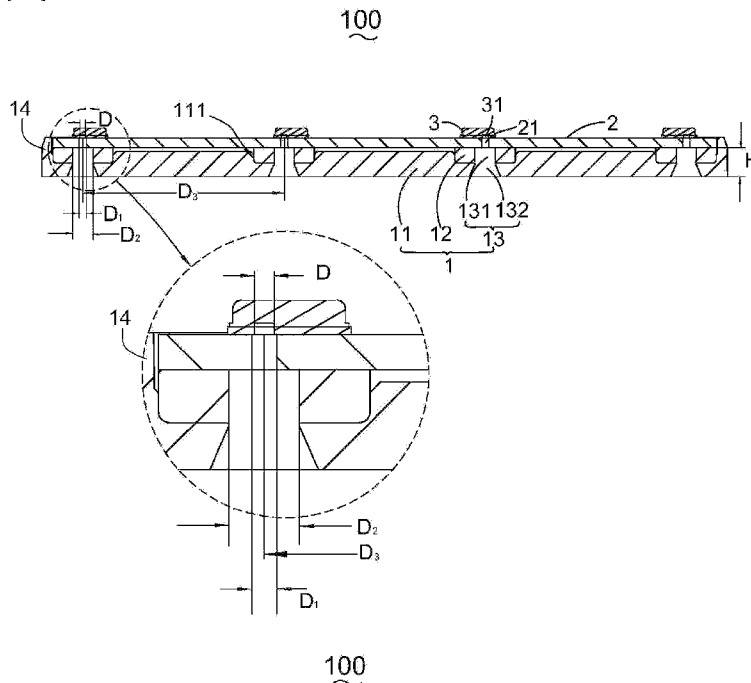
(72) 发明人: 王德星(WANG, Dexing); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座 518057 (CN)。张金宇(ZHANG, Jinyu); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座 518057 (CN)。唐远华(TANG, Yuanhua); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座 518057 (CN)。黄少屏(HUANG, Shaoping); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳三用知识产权代理事务所(普通合伙) (SHENZHEN SANYONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市龙岗区坂

(54) Title: MICROPHONE MODULE

(54) 发明名称: 麦克风模组

图1



(57) Abstract: A microphone module, comprising a shell, a PCB, and at least two MEMS microphones having sound inlet holes. The MEMS microphones, the PCB, and the shell are sequentially arranged from top to bottom; the MEMS microphones are electrically connected to the PCB; the PCB is provided with first sound pickup holes corresponding to the sound inlet holes of the MEMS microphones; the shell is provided with second sound pickup holes corresponding to the first sound pickup holes; and the sound inlet holes, the first sound pickup holes and the second sound pickup holes are sequentially communicated. The diameter size of the first sound

[见续页]

田街道岗头社区坂雪岗大道4033号江南时代大厦2号楼501-6 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

pickup hole is defined to be D1 mm, and the distance between the center axes of two adjacent sound inlet holes is greater than or equal to 25D1 mm and less than or equal to 43D1 mm. A plurality of MEMS microphones, a PCB, and a shell are used, and sound waves are sensed by means of sound inlet holes in the MEMS microphones, first sound pickup holes in the PCB and second sound pickup holes in the shell. By means of the sound wave sensing structure, the microphone module has a good sound receiving effect, and the sound recognition effect is improved.

(57) 摘要: 一种麦克风模组, 包括壳体、PCB板和至少两个具有入声孔的MEMS麦克风, 所述MEMS麦克风、所述PCB板和所述壳体从上至下顺次设置, 所述MEMS麦克风电连接所述PCB板, 所述PCB板上对应所述MEMS麦克风的入声孔设有第一拾音孔, 所述壳体上对应所述第一拾音孔设有第二拾音孔, 所述入声孔、所述第一拾音孔和所述第二拾音孔依次相通。定义所述第一拾音孔的直径尺寸为D1mm, 相邻所述入声孔中心轴的距离大于等于25D1mm且小于等于43D1mm。采用多个MEMS麦克风, 配合PCB板和壳体, 通过MEMS麦克风上的入声孔、PCB板上的第一拾音孔以及壳体上的第二拾音孔实现声波的感知, 通过如此的声波感知结构, 使得麦克风模组的收声效果好, 提高了识别声音的效果。

发明名称: 麦克风模组

技术领域

[0001] 发明涉及一种麦克风模组，具体指一种具有多个MEMS麦克风的麦克风模组。

背景技术

[0002] 随着智能技术的迅速发展，语音识别技术的发展愈加关键，这对麦克风模组的识别能力也提出了更高的要求。麦克风模组中的MEMS（微型机电系统）麦克风是基于MEMS技术制造的麦克风，具有质量小，体积轻巧等诸多优点，在很多领域均有应用，例如应用在手机领域、汽车领域。

[0003] 现有的麦克风模组只具有一个MEMS麦克风，其收声效果差，导致识别声音的效果难以满足现今的需求。另一种现有的麦克风模组包括多个MEMS麦克风单体和分别固定所述麦克风单体的外结构件。所述麦克风单体与所述外结构件装配时会产生额外的麦克风前腔，该前腔对麦克风拾音频响有较大影响，因此需对前腔结构，多个麦克风之间的间距做一定的约束。

[0004] 因此，有必要提供一种能够提高声音识别效果的麦克风模组。

实用新型内容

[0005] 发明针对解决麦克风模组的声音识别效果差的问题，提供一种新型的麦克风模组。

[0006] 为实现上述目的，发明提供了一种麦克风模组，包括从上至下顺次设置的具有入声孔的MEMS麦克风、PCB板和壳体，所述MEMS麦克风至少两个且彼此之间间隔设置，每个所述MEMS麦克风均电连接所述PCB板，所述PCB板上对应每个所述MEMS麦克风的入声孔均设有第一拾音孔，所述壳体上对应所述第一拾音孔设有第二拾音孔，所述入声孔、所述第一拾音孔和所述第二拾音孔依次相通，定义所述第一拾音孔的直径尺寸为 $D1\text{mm}$ ，相邻所述入声孔中心轴的距离大于等于 $25D1\text{mm}$ 且小于等于 $43D1\text{mm}$ 。

- [0007] 作为一种改进，所述第一拾音孔的直径尺寸大于所述入声孔的直径尺寸，所述第二拾音孔的直径尺寸大于所述第一拾音孔的直径尺寸。
- [0008] 作为一种改进，所述第二拾音孔为锥状漏斗型拾音孔，所述第一拾音孔、所述锥状漏斗型拾音孔的颈部和所述锥状漏斗型拾音孔的锥形部从上至下顺次设置。
- [0009] 作为一种改进，所述壳体包括基板和密封圈，所述基板上设有密封圈安装位，所述密封圈位于所述密封圈安装位中，所述PCB板连接所述密封圈，所述密封圈的中心孔作为所述锥状漏斗型拾音孔的颈部，所述基板上对应所述中心孔设有第一通孔，所述第一通孔作为所述锥状漏斗型拾音孔的锥形部。
- [0010] 作为一种改进，所述密封圈螺纹连接所述密封圈安装位或与所述密封圈安装位过盈配合。
- [0011] 作为一种改进，所述锥状漏斗型拾音孔的颈部的直径尺寸大于等于 $4D1\text{mm}$ 且小于等于 $5D1\text{mm}$ 。
- [0012] 作为一种改进，所述MEMS麦克风沿同一直线顺次设置。
- [0013] 作为一种改进，所述PCB板靠近所述壳体一侧的表面与所述壳体远离所述PCB板一侧的表面之间的距离小于 7mm 。
- [0014] 发明的有益效果是：采用至少两个MEMS麦克风，配合PCB板和壳体，通过MEMS麦克风上的入声孔、PCB板上的第一拾音孔以及壳体上的第二拾音孔实现声波的感知。第一拾音孔的直径尺寸 $D1\text{mm}$ ，相邻所述入声孔中心轴的距离大于等于 $25D1\text{mm}$ 且小于等于 $43D1\text{mm}$ ，能够使得麦克风模组实现对不同位置上的声音的拾取，使得麦克风模组的收声效果好，提高了识别声音的效果。

附图说明

- [0015] 图1是发明第一实施方式的麦克风模组的剖面图。
- [0016] 图2是发明第二实施方式的麦克风模组的立体图。
- [0017] 图3是图2所示麦克风模组的正视图。
- [0018] 图4是图2所示麦克风模组的基板的立体结构图。
- [0019] 图5是图2所示麦克风模组的壳体的部分结构图，展示了密封圈和基板的位置关系。

具体实施方式

[0020] 下面结合图1至图5对发明作详细描述。

[0021] 如图1，发明第一实施方式的麦克风模组100包括壳体1、PCB板2和至少两个MEMS麦克风3。所述MEMS麦克风3、所述PCB板2和所述壳体1从上至下顺次设置。多个MEMS麦克风之间间隔设置。每个所述MEMS麦克风3具有入声孔31，其电连接所述PCB板2。所述PCB板2上对应所述MEMS麦克风3的入声孔31设有第一拾音孔21，所述壳体1上对应所述第一拾音孔21设有第二拾音孔13，所述入声孔31、所述第一拾音孔21和所述第二拾音孔13依次相通。

[0022] 所述MEMS麦克风3数量至少为3个，在本实施例中，采用4个MEMS麦克风3。所有MEMS麦克风3位于一个PCB板2上，所述PCB板2位于一个所述壳体1上，不限定MEMS麦克风3和PCB板2、以及PCB板2和壳体1的连接方式，例如采用胶粘接或焊接的连接方式。所述PCB板2上设有若干第一拾音孔21，第一拾音孔21贯穿PCB板2上下表面，所述壳体1设有若干第二拾音孔13，第二拾音孔13贯穿壳体1上下表面，第一拾音孔21的数量、第二拾音孔13的数量和MEMS麦克风3的数量相同。MEMS麦克风3的入声孔31和第一拾音孔21一一对应设置，第一拾音孔21和第二拾音孔13一一对应设置，通过第二拾音孔13和第一拾音孔21将声音传至入声孔31。

[0023] 在本实施例中，所述第一拾音孔21的直径尺寸大于所述入声孔31的直径尺寸，所述第二拾音孔13的直径尺寸大于所述第一拾音孔21的直径尺寸。

[0024] 在本实施例中，第二拾音孔13包括上拾音孔131和下拾音孔132，上拾音孔131位于下拾音孔132上侧，上拾音孔131连通下拾音孔132。

[0025] 本实施例中，所述第二拾音孔13为锥状漏斗型拾音孔，锥状漏斗型拾音孔包括颈部和连接颈部的锥形部，锥状漏斗型拾音孔的颈部正对应所述第一拾音孔21，锥状漏斗型拾音孔的颈部位于锥状漏斗型拾音孔的锥形部的上侧。在其他可选择的实施方式中，第二拾音孔13为喇叭型拾音孔。

[0026] 作为一种例举，基板11的左右两端具有挡板14，PCB板2位于左侧挡板和右侧挡板14的中间。在第二实施方式中，挡板可以省略。如图2至图5，为基板11不具有挡板的示意图。

[0027] 如图1, 所述基板11上设有密封圈安装位111, 所述密封圈12位于所述密封圈安装位111中, 密封圈12突出于密封圈安装位111, 当然密封圈12也可和密封圈安装位111平齐。密封圈安装位111为设于基板11上的凹槽。具体的, 所述密封圈12螺纹连接所述密封圈安装位111或与密封圈安装位111过盈配合。所述密封圈安装位111和密封圈12的数量均等于MEMS麦克风3的数量。所述PCB板2连接所述密封圈12上端, 基板11上对应密封圈12的中心孔设有第一通孔, 第一通孔和与其对应的密封圈12的中心孔连通, 共同构成第二拾音孔13。具体的, 如图3, 所述密封圈12的中心孔作为所述锥状漏斗型拾音孔的颈部, 即作为上拾音孔131, 所述第一通孔作为所述锥状漏斗型拾音孔的锥形部, 即作为下拾音孔132。在第二实施方式中, 如图2至图5所示, 密封圈安装位111突出于基板11设置。

[0028] 本实施例中, 定义所述入声孔31的直径尺寸为 D mm, 所述第一拾音孔21的直径尺寸为 D_1 mm, 所述第一拾音孔21的直径尺寸 D_1 mm大于入声孔31的直径尺寸 D mm, 从而保证声音识别效果。在本实施例中, 上拾音孔131的孔径尺寸为 D_2 mm, D_2 mm大于 $4 D_1$ mm ($4 D_1$ mm表示 D_1 mm的4倍) 且小于等于 $5 D_1$ mm。具优选地, 上拾音孔131的孔径尺寸 D_2 为2–3 mm。

[0029] 本实施例中, 相邻所述MEMS麦克风3的入声孔31中心轴的距离为 D_3 mm, D_3 mm大于等于 $25 D_1$ mm且小于等于 $43 D_1$ mm, 基于这一设计, 能够使得麦克风模组实现对不同位置上的声音的拾取, 有效提高了声音识别效果。优选地, 相邻所述MEMS麦克风3的入声孔31中心轴的距离 D_3 为20–30 mm。所述PCB板2靠近所述壳体1一侧的表面与所述壳体1远离所述PCB板2一侧的表面之间的距离小于7 mm。

[0030] 本实施例中, 所述MEMS麦克风3沿同一直线顺次设置。

[0031] 通过上述构造, 可知本实施例提供的麦克风模组100采用至少两个MEMS麦克风3, 配合同一PCB板2和同一壳体1, 通过MEMS麦克风3上的入声孔31、PCB板2上的第一拾音孔21以及壳体1上的第二拾音孔13实现声波的感知, 通过多个声波感知结构, 使得麦克风模组100的收声效果好, 提高了识别声音的效果。本实施例提供的麦克风模组应用于汽车领域时, 可实现汽车内不同位置上的声音拾取。

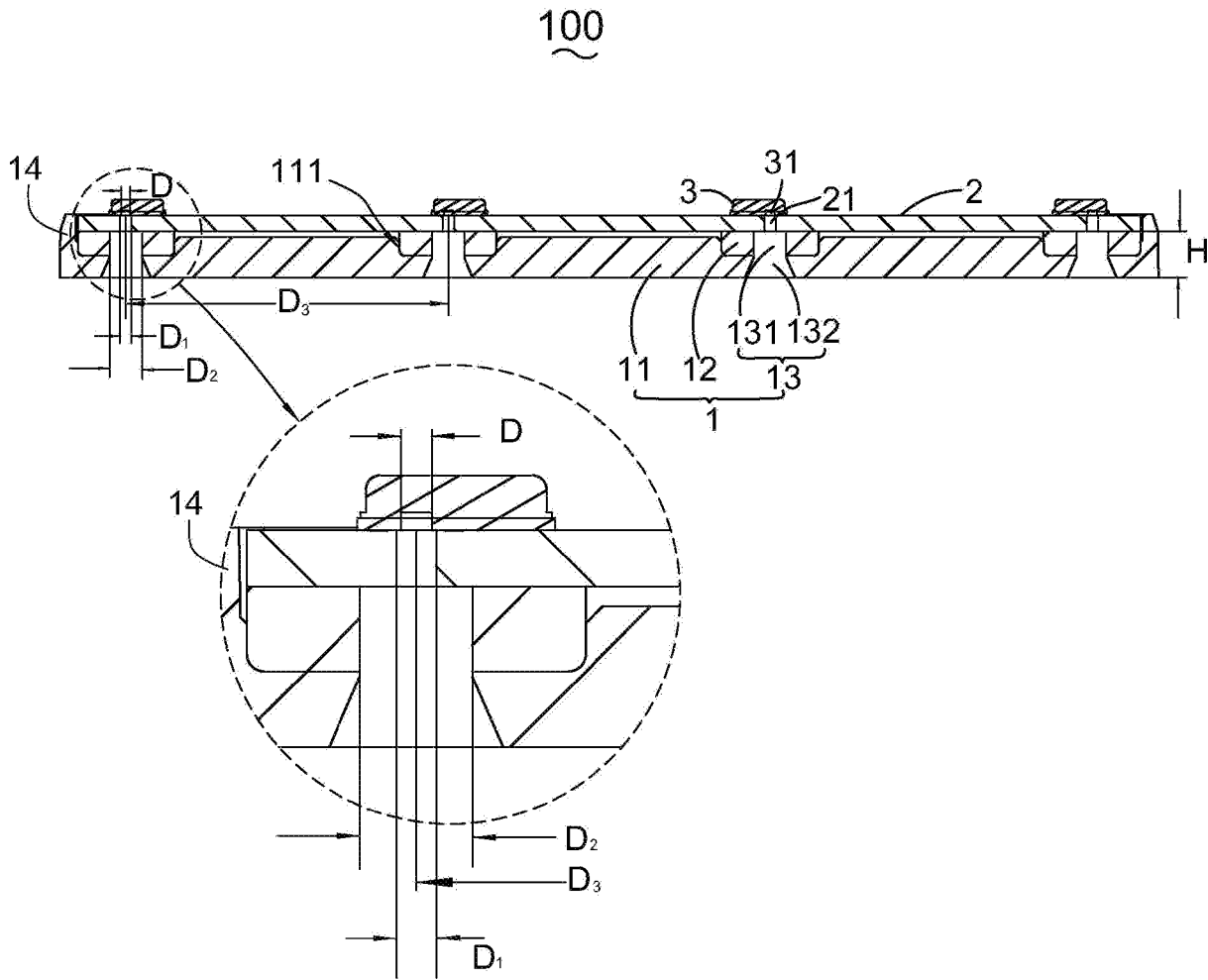
[0032] 以上所述的仅是发明的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离发明创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于发明的保护范围。

权利要求书

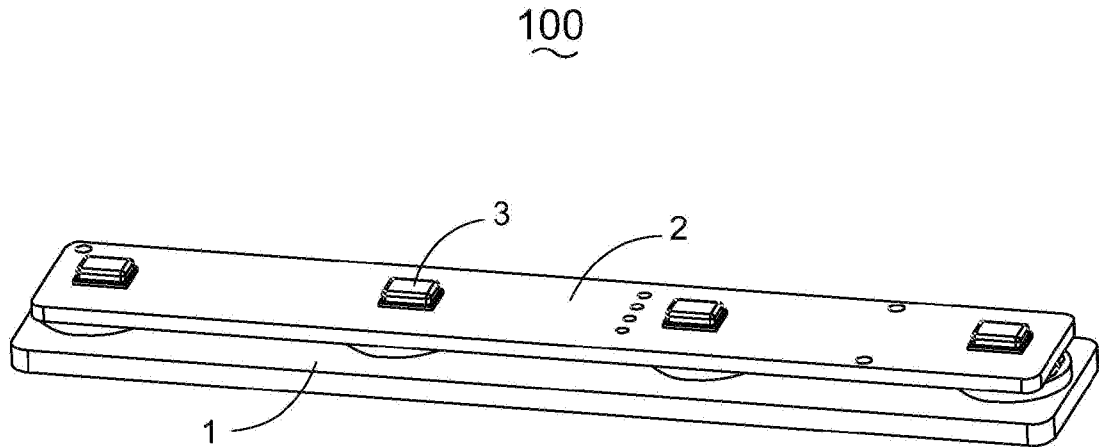
- [权利要求 1] 一种麦克风模组，其特征在于：包括从上至下顺次设置的具有入声孔的MEMS麦克风、PCB板和壳体，所述MEMS麦克风至少两个且彼此之间间隔设置，每个所述MEMS麦克风均电连接所述PCB板，所述PCB板上对应每个所述MEMS麦克风的入声孔均设有第一拾音孔，所述壳体上对应所述第一拾音孔设有第二拾音孔，所述入声孔、所述第一拾音孔和所述第二拾音孔依次相通，定义所述第一拾音孔的直径尺寸为 $D1mm$ ，相邻所述入声孔中心轴的距离大于等于 $25D1mm$ 且小于等于 $43D1mm$ 。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的麦克风模组，其特征在于：所述第一拾音孔的直径尺寸大于所述入声孔的直径尺寸，所述第二拾音孔的直径尺寸大于所述第一拾音孔的直径尺寸。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的麦克风模组，其特征在于：所述第二拾音孔为锥状漏斗型拾音孔，所述第一拾音孔、所述锥状漏斗型拾音孔的颈部和所述锥状漏斗型拾音孔的锥形部从上至下顺次设置。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的麦克风模组，其特征在于：所述壳体包括基板和密封圈，所述基板上设有密封圈安装位，所述密封圈位于所述密封圈安装位中，所述PCB板连接所述密封圈，所述密封圈的中心孔作为所述锥状漏斗型拾音孔的颈部，所述基板上对应所述中心孔设有第一通孔，所述第一通孔作为所述锥状漏斗型拾音孔的锥形部。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的麦克风模组，其特征在于：所述密封圈螺纹连接所述密封圈安装位或与所述密封圈安装位过盈配合。
- [权利要求 6] 根据权利要求3至5中任意一项所述的麦克风模组，其特征在于：所述锥状漏斗型拾音孔的颈部的直径尺寸大于等于 $4D1mm$ 且小于等于 $5D1mm$ 。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的麦克风模组，其特征在于：所述MEMS麦克风沿同一直线顺次设置。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的麦克风模组，其特征在于：所述PCB板靠近所述壳体一侧的表面与所述壳体远离所述PCB板一侧的表面之间的距离小于7mm。

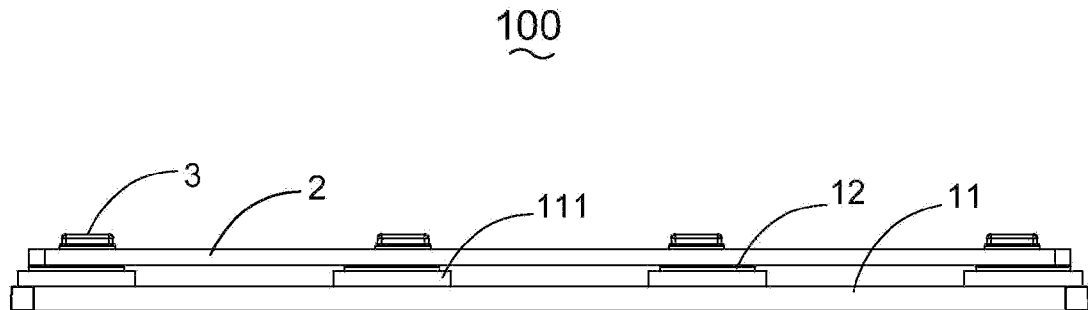
[图1]



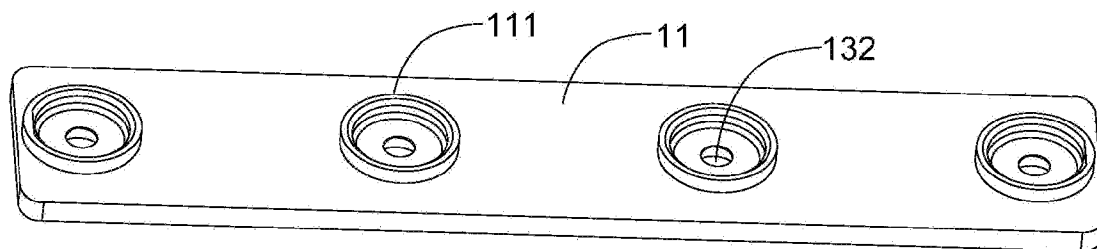
[图2]



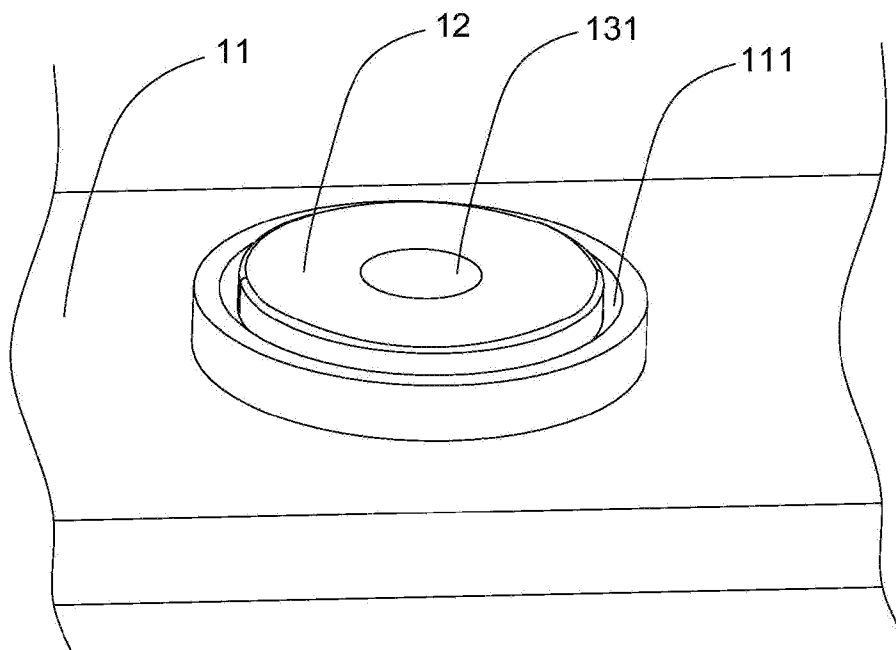
[图3]



[图4]



[图5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/076026

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04R1/08(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) IPC: 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) CNTXT, WPABSC, ENTXTC, ENTXT, DWPI: 麦克风, MEMS, PCB, 电路板, 密封, 孔, 口, 通道, 直径, 尺寸, 大小, 锥, 间距, 距离, microphone, circuit board, seal, hole, channel, size, diameter, radius, distance		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 212850925 U (ZHUHAI JINPIN VENTURE SHARING PLATFORM TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 March 2021 (2021-03-30) description, paragraphs [0024]-[0036], and figures 1-3	1-2, 7-8
Y	CN 212850925 U (ZHUHAI JINPIN VENTURE SHARING PLATFORM TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 March 2021 (2021-03-30) description, paragraphs [0024]-[0036], and figures 1-3	3-6
Y	CN 209692990 U (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 26 November 2019 (2019-11-26) description, paragraphs [0047]-[0062], and figures 1-3	3-6
A	CN 207603917 U (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 July 2018 (2018-07-10) entire document	1-8
A	CN 211209926 U (SHENZHEN 3NOD DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 August 2020 (2020-08-07) entire document	1-8
A	CN 214381309 U (SHENZHEN HORN AUDIO CO., LTD.) 08 October 2021 (2021-10-08) entire document	1-8
☒ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 30 August 2024		Date of mailing of the international search report 05 September 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/076026

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 215187376 U (SINCODE TECHNOLOGY (TAIZHOU) CO., LTD.) 14 December 2021 (2021-12-14) entire document	1-8
A	CN 220087691 U (HANGZHOU HIKVISION DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 November 2023 (2023-11-24) entire document	1-8
A	US 2010142744 A1 (PULSE MEMS APS.) 10 June 2010 (2010-06-10) entire document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/076026

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	212850925	U	30 March 2021	None			
CN	209692990	U	26 November 2019	None			
CN	207603917	U	10 July 2018	None			
CN	211209926	U	07 August 2020	None			
CN	214381309	U	08 October 2021	None			
CN	215187376	U	14 December 2021	None			
CN	220087691	U	24 November 2023	None			
US	2010142744	A1	10 June 2010	US	8295528	B2	23 October 2012

A. 主题的分类

H04R1/08(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)

IPC: 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))

CNTEXT、WPABSC、ENTXTC、ENTXT、DWPI: 麦克风, MEMS, PCB, 电路板, 密封, 孔, 口, 通道, 直径, 尺寸, 大小, 锥, 间距, 距离, microphone, circuit board, seal, hole, channel, size, diameter, radius, distance

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
X	CN 212850925 U (珠海市金品创业共享平台科技有限公司) 2021年3月30日 (2021 - 03 - 30) 说明书第[0024]-[0036]段及图1-3	1-2、7-8
Y	CN 212850925 U (珠海市金品创业共享平台科技有限公司) 2021年3月30日 (2021 - 03 - 30) 说明书第[0024]-[0036]段及图1-3	3-6
Y	CN 209692990 U (联想(北京)有限公司) 2019年11月26日 (2019 - 11 - 26) 说明书第[0047]-[0062]段及图1-3	3-6
A	CN 207603917 U (歌尔科技有限公司) 2018年7月10日 (2018 - 07 - 10) 全文	1-8
A	CN 211209926 U (深圳市三诺数字科技有限公司) 2020年8月7日 (2020 - 08 - 07) 全文	1-8
A	CN 214381309 U (深圳市豪恩声学股份有限公司) 2021年10月8日 (2021 - 10 - 08) 全文	1-8

☒ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年8月30日

国际检索报告邮寄日期

2024年9月5日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

郑睿

电话号码 (+86) 010-53962447

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

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
A	CN 215187376 U (兴科迪科技（泰州）有限公司) 2021年12月14日 (2021 - 12 - 14) 全文	1-8
A	CN 220087691 U (杭州海康威视数字技术股份有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 全文	1-8
A	US 2010142744 A1 (PULSE MEMS APS.) 2010年6月10日 (2010 - 06 - 10) 全文	1-8

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/076026

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	212850925	U	2021年3月30日	无	
CN	209692990	U	2019年11月26日	无	
CN	207603917	U	2018年7月10日	无	
CN	211209926	U	2020年8月7日	无	
CN	214381309	U	2021年10月8日	无	
CN	215187376	U	2021年12月14日	无	
CN	220087691	U	2023年11月24日	无	
US	2010142744	A1	2010年6月10日	US 8295528 B2	2012年10月23日