

(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
2022 年 1 月 13 日 (13.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/007010 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 19/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/104034
- (22) 国际申请日: 2020 年 7 月 24 日 (24.07.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202021308185.X 2020年7月6日 (06.07.2020) CN
- (71) 申请人: 瑞声声学科科技(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: 赵转转 (ZHAO, Zhuanzhuan); 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 518000 (CN)。但强 (DAN, Qiang); 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 518000 (CN)。王凯杰 (WANG, Kaijie); 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 518000 (CN)。李杨 (LI, 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, 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, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: DIAPHRAGM FOR MEMS MICROPHONE, AND MEMS MICROPHONE

(54) 发明名称: 用于 MEMS 麦克风的振膜及 MEMS 麦克风

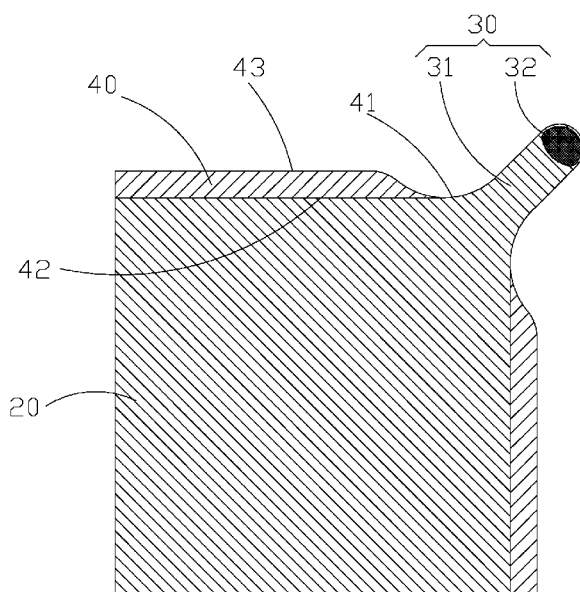


图2

(57) Abstract: The present application provides a diaphragm for a MEMS microphone. Said diaphragm comprises a square main body portion and first anchor portions extending outward from the four corners of the main body portion. Each first anchor portion comprises a connection portion extending outward from the main body portion and a support portion extending outward from the connection portion. The main body portion extends outward to form an outer film, and the connections between the outer film and the connection portions form rounded corners. In the present application, rounded corners are provided at the connections between the main body portion of the diaphragm and the first anchor portions so as to increase the area of the diaphragm, thereby achieving the goal of enhancing the sensitivity of the MEMS microphone.

(57) 摘要: 本申请提供一种用于MEMS麦克风的振膜, 所述振膜包括方型主体部和由主体部四角向外延伸的第一锚定部, 所述第一锚定部包括由主体部向外延伸的连接部和从连接部向外延伸的支撑部, 所述主体部向外延伸形成外膜, 所述外膜与所述连接部的连接处形成圆角。本申请主要通过设置在振膜的主体部与第一锚定部的连接处设置圆角, 以增大振膜的面积, 从而达到增大MEMS麦克风灵敏度的目的。

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))。

用于MEMS麦克风的振膜及MEMS麦克风

技术领域

[0001] 本申请涉及MEMS麦克风，尤其涉及一种用于MEMS麦克风的振膜及MEMS麦克风。

背景技术

[0002] 现有电容式MEMS麦克风芯片主要由电容部分和基底部分构成，具体包括具有背腔的基底结构，以及位于基底上部的振膜和固定背板结构。振膜和固定背板结构组成了电容系统，当声压作用于振膜时，正对背板与背对背板的振膜两平面间存在压强差，使得振膜与背板间的距离发生相对变化，从而引起振膜电极与背板电极间的电容变化，进而实现声音信号到电信号的转换。灵敏度是衡量麦克风性能的重要指标之一，灵敏度越高，麦克风的信噪比越高，高信噪比的麦克风是近年来各个麦克风制造商孜孜不倦的追求。麦克风的灵敏度与振膜的很多参数有关，譬如振膜的材料，刚度、结构以及振膜电极与背板电极间的电容有关。

[0003] 请参考图1，图1为现有振膜结构，它是通过采用4个锚定结构来固定振膜，以使得振膜的四周都是自由结构，这种设计相对于其他麦克风制造商固定振膜的四周，更能提高振膜的灵敏度。但是，这样设计的弊端是牺牲了振膜的边缘面积，使得振膜电极与背板电极间的电容减小，从而对麦克风的灵敏度造成一定的降低。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

[0004] 本申请的目的在于提供了一种用于MEMS麦克风的振膜及MEMS麦克风。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为达到上述目的，本申请提供了一种用于MEMS麦克风的振膜，所述振膜包括方形主体部和由主体部四角向外延伸的第一锚定部，所述第一锚定部包括由主体部向外延伸的连接部和从连接部向外延伸的支撑部，所述主体部向外延伸形成

外膜，所述外膜与所述连接部的连接处形成圆角。

[0006] 优选的，所述外膜包括与所述连接部连接的第一边以及与所述第一边连接并与所述主体部间隔设置的第二边，所述第二边为直边。

[0007] 优选的，所述第二边与所述主体部相对平行设置。

[0008] 优选的，所述第一边与所述连接部的连接处形成大于90度的圆角。

[0009] 优选的，所述外膜包括与所述连接部连接的第一边以及与所述第一边连接并与所述主体部间隔设置的第二边，所述第二边为弧边。

[0010] 优选的，所述第一边与所述连接部的连接处形成小于90度的圆角。

[0011] 优选的，相邻的第一锚定部之间的外膜圆弧状，所述圆弧状的外膜与所述连接部连接。

[0012] 优选的，相邻的第一锚定部之间的外膜设有第二锚定部。

[0013] 优选的，所述第二锚定部到相邻的第一锚定部的距离相等。

[0014] 本申请还提供了一种MEMS麦克风，包括基板、通过支撑端固定在所述基板上的带有数个声孔的背极板以及振膜，所述振膜包括方型主体部和由主体部四角向外延伸的第一锚定部，所述第一锚定部包括由主体部向外延伸的连接部和从连接部向外延伸的支撑部，所述主体部向外延伸形成外膜，所述外膜与所述连接部的连接处形成圆角，所述振膜通过第一锚定部固定在背极板或基板上。

发明的有益效果

有益效果

[0015] 本申请的有益效果在于：提供了一种用于MEMS麦克风的振膜，所述振膜包括方型主体部和由主体部四角向外延伸的第一锚定部，所述第一锚定部包括由主体部向外延伸的连接部和从连接部向外延伸的支撑部，所述主体部向外延伸形成外膜，所述外膜与所述连接部的连接处形成圆角。本申请主要通过设置在振膜的主体部与第一锚定部的连接处设置圆角，以增大振膜的面积，从而达到增大MEMS麦克风灵敏度的目的。

对附图的简要说明

附图说明

[0016] 图1为现有的MEMS麦克风的振膜结构示意图；

- [0017] 图2为本申请的部分振膜结构第一实施例的示意图；
- [0018] 图3为本申请的部分振膜结构第二实施例的示意图；
- [0019] 图4为本申请的部分振膜结构第三实施例的示意图；
- [0020] 图5为本申请的部分振膜结构第四实施例的示意图；
- [0021] 图6为本申请的部分振膜结构第五实施例的示意图；
- [0022] 图7为本申请的部分振膜结构第六实施例的示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0023] 下面结合附图和实施方式对本申请作进一步说明。
- [0024] 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。
- [0025] 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。
- [0026] 本申请提供的用于MEMS麦克风的振膜，应用于MEMS麦克风的MEMS芯片上，所述MEMS芯片包括基底、与基底相连的绝缘层和位于该绝缘层内的振膜。通常情况下，硅材料的基底开设有平衡声压的贯穿孔，所述贯穿孔上部是背板，背板上开设有传导声音及平衡声压的声学孔，背板上部相对的是振膜，为了与振膜形成电容结构，背板要求具有良好的导电性，用硅腐蚀工艺形成；振膜与背板各自相对形成很小的间隙构成电场。在工作状态时，振膜在声压的作用下发生形变，振膜与背板之间电场的电容值发生变化，电容变化值反映出声压的大小，由于背板不会发生形变，所以振膜形变的大小直接影响电容值。电容值是这样计算的：电容值与振膜与背板之间的正对面积成正比，与振膜与背板之间的距离成反比，即 $C=k\epsilon_0\epsilon_r S/d$ ， k 为常数， ϵ_0 为常数， ϵ_r 为常数。当MEMS麦克风制作出来后， $\epsilon_0\epsilon_r$ 的值也就固定了， S 是电容两个电板之间正对的面积

，d为两个电板之间的距离，所以振膜的灵敏度至关重要。

[0027] 请参考图2至图5，本申请提供了一种用于MEMS麦克风的振膜，所述振膜包括方型的主体部20和由主体部20四角向外延伸的第一锚定部30，所述第一锚定部30包括由主体部20向外延伸的连接部31和从连接部31向外进一步延伸的支撑部32。所述主体部20向外延伸形成外膜40，所述外膜40与所述连接部31的连接处形成圆角41。

[0028] 请参考图2至图3，一可选实施例中，所述外膜40包括与所述连接部31连接的第一边42以及与所述第一边42连接并与所述主体部20间隔设置的第二边43。优选的，所述第二边43为直边，进一步的，所述第二边43与所述主体部20相对平行设置。

[0029] 一可选实施例中，请再参考图2，所述外膜40的第一边42与所述连接部31的连接处形成大于90度的圆角41。

[0030] 另一可选实施例中，请再参考图3，所述外膜40的第一边42与所述连接部31的连接处形成小于90度的圆角41。

[0031] 请参考图4至图5，一可选实施例中，所述外膜40包括与所述连接部31连接的第一边42以及与所述第一边42连接并与所述主体部20间隔设置的第二边43，所述第二边43为弧边。

[0032] 一可选实施例中，请再参考图4，所述第一边42与所述连接部31的连接处形成大于90度的圆角41。

[0033] 另一可选实施例中，请再参考图5，所述第一边42与所述连接部31的连接处形成小于90度的圆角41。

[0034] 本申请主要通过通过在振膜的主体部20与第一锚定部30的连接处设置圆角41，以增大振膜的面积，从而达到增大MEMS麦克风灵敏度的目的。所述圆角41的设计可以使圆角41所在位置的应力不至于太过集中而影响MEMS麦克风的可靠性。

[0035] 请参考图6至图7，一可选实施例中，在图4的基础上进一步发展，所述弧边为圆弧状，以形成圆弧状的外膜40，并设置在相邻的第一锚定部30之间，所述圆弧状的外膜40与所述连接部31连接，以形成圆角41。如图6至图7所示，所述圆角41大于90度。

- [0036] 进一步的，为避免振膜面积增加太多而引起振膜在声压作用时与基底部分接触而造成短路，相邻的第一锚定部30之间的外膜40设有第二锚定部50。所述第二锚定部50的设计，可以在增加振膜面积的同时，提高振膜的刚度，使得噪声曲线中噪声高能峰所对应的频率向高能方向移动，从而减少噪声，提高MEMS麦克风的信噪比。优选的，请再参考图7，所述第二锚定部50到相邻的第一锚定部30的距离相等。
- [0037] 可以理解的是，图6至图7只是其中两个实施例的示意图，根据实际情况，所述第二锚定部50的数量可以设计成大于1的任意整数。
- [0038] 可以理解的是，图2至图7只是其中六个实施例的示意图，根据实际情况，圆角41的角度可以自由设定。
- [0039] 本申请还提供了一种MEMS麦克风，主要用于手机上，接受声音并将声音转化为电信号，所述MEMS麦克风包括基板、通过支撑端固定在所述基板上的带有数个声孔的背极板以及振膜。
- [0040] 所述振膜如图2至图7所示，所述振膜包括方型的主体部20和由主体部20四角向外延伸的第一锚定部30，所述第一锚定部30包括由主体部20向外延伸的连接部31和从连接部31向外延伸的支撑部32。所述主体部20向外延伸形成外膜40，所述外膜40与所述连接部31的连接处形成圆角41，所述振膜通过第一锚定部30固定在背极板或基板上。
- [0041] 本申请提供一种用于MEMS麦克风的振膜，所述振膜包括方型主体部和由主体部四角向外延伸的第一锚定部，所述第一锚定部包括由主体部向外延伸的连接部和从连接部向外延伸的支撑部，所述主体部向外延伸形成外膜，所述外膜与所述连接部的连接处形成圆角。本申请主要通过设置在振膜的主体部与第一锚定部的连接处设置圆角，以增大振膜的面积，从而达到增大MEMS麦克风灵敏度的目的。
- [0042] 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、一种用于MEMS麦克风的振膜，所述振膜包括方型主体部和由主体部四角向外延伸的第一锚定部，所述第一锚定部包括由主体部向外延伸的连接部和从连接部向外延伸的支撑部，其特征在于：所述主体部向外延伸形成外膜，所述外膜与所述连接部的连接处形成圆角。
- [权利要求 2] 2、根据权利要求1所述的振膜，其特征在于，所述外膜包括与所述连接部连接的第一边以及与所述第一边连接并与所述主体部间隔设置的第二边，所述第二边为直边。
- [权利要求 3] 3、根据权利要求2所述的振膜，其特征在于，所述第二边与所述主体部相对平行设置。
- [权利要求 4] 4、根据权利要求2所述的振膜，其特征在于，所述第一边与所述连接部的连接处形成大于90度的圆角。
- [权利要求 5] 5、根据权利要求1所述的振膜，其特征在于，所述外膜包括与所述连接部连接的第一边以及与所述第一边连接并与所述主体部间隔设置的第二边，所述第二边为弧边。
- [权利要求 6] 6、根据权利要求2或5所述的振膜，其特征在于，所述第一边与所述连接部的连接处形成小于90度的圆角。
- [权利要求 7] 7、根据权利要求1所述的振膜，其特征在于，相邻的第一锚定部之间的外膜圆弧状，所述圆弧状的外膜与所述连接部连接。
- [权利要求 8] 8、根据权利要求7所述的振膜，其特征在于，相邻的第一锚定部之间的外膜设有第二锚定部。
- [权利要求 9] 9、根据权利要求8所述的振膜，其特征在于，所述第二锚定部到相邻的第一锚定部的距离相等。
- [权利要求 10] 10、一种MEMS麦克风，包括基板、通过支撑端固定在所述基板上的带有数个声孔的背极板以及振膜，所述振膜包括方型主体部和由主体部四角向外延伸的第一锚定部，所述第一锚定部包括由主体部向外延伸的连接部和从连接部向外延伸的支撑部，其特征在于，所述主体部向外延伸形成外膜，所述外膜与所述连接部的连接处形成圆角，所述振

膜通过第一锚定部固定在背极板或基板上。

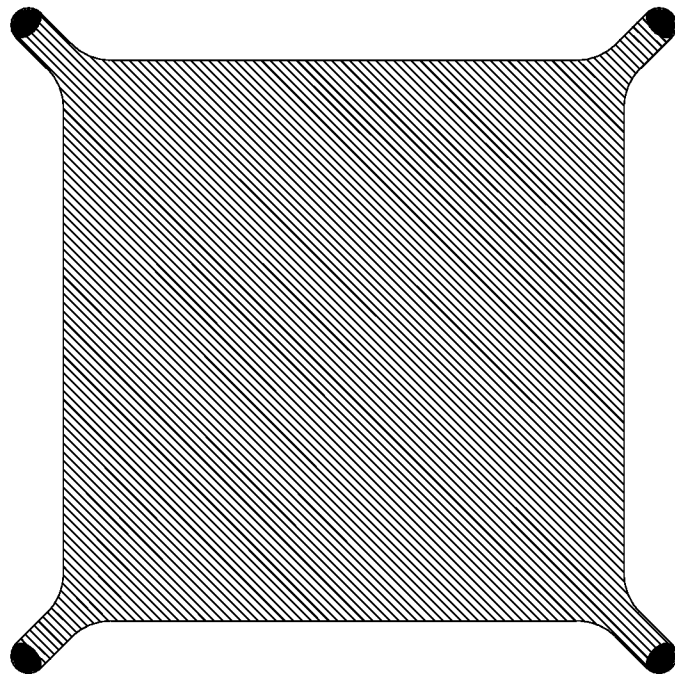


图1

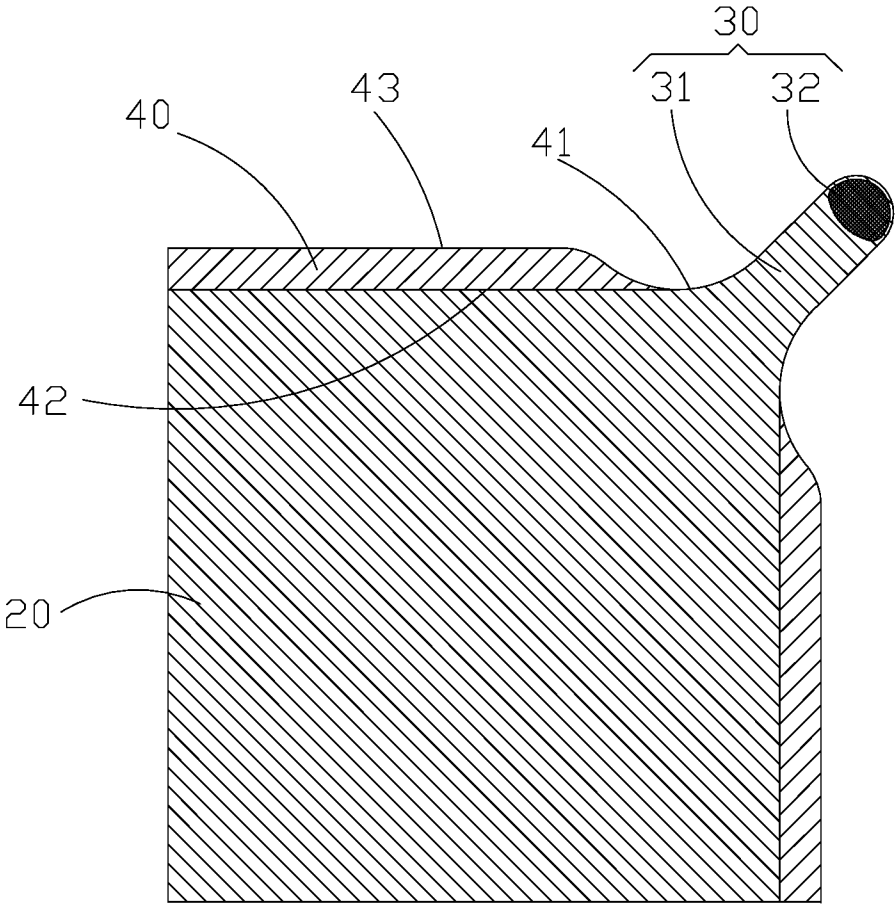


图2

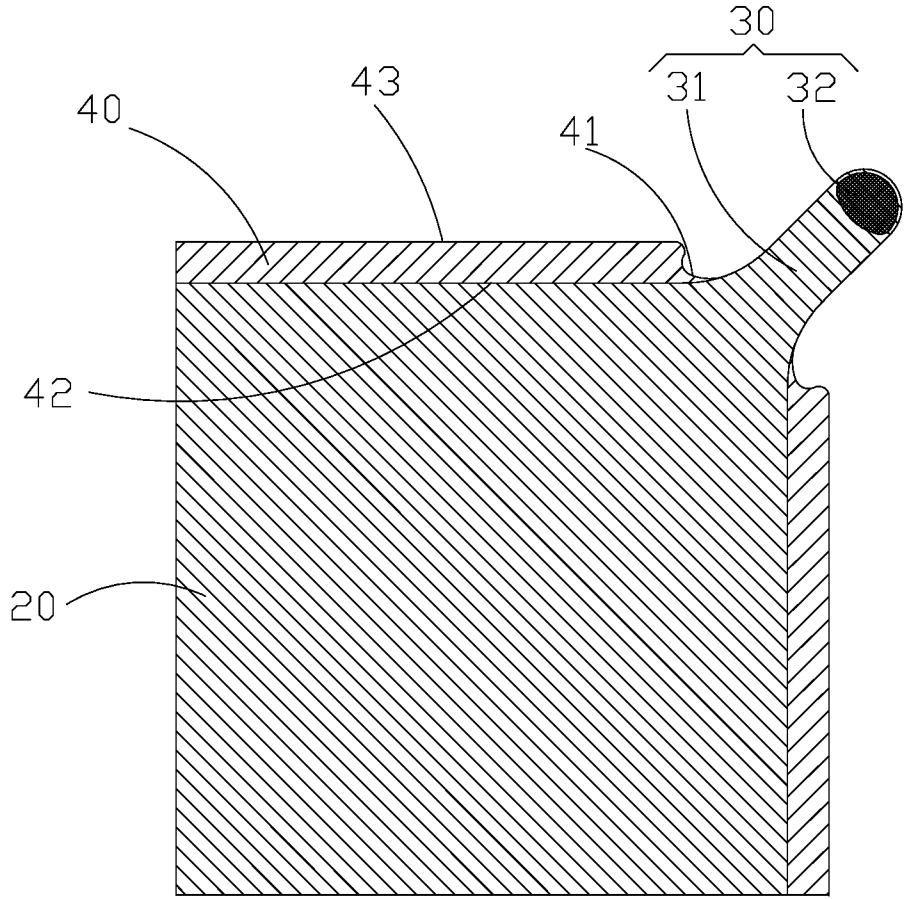


图3

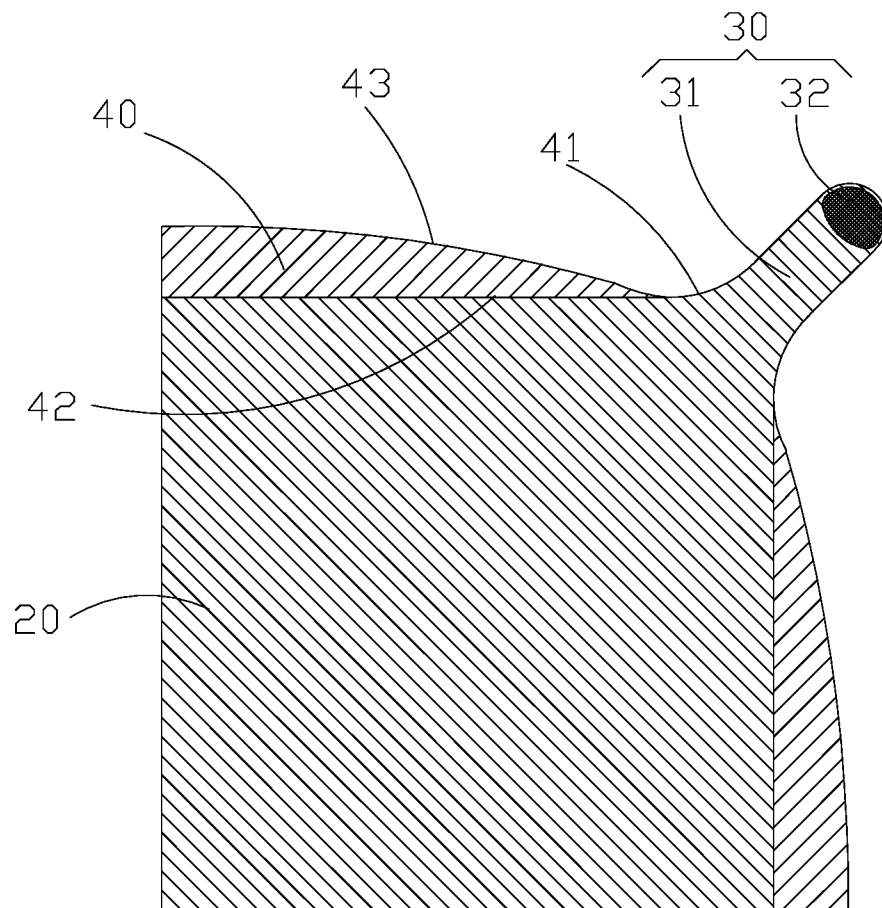


图4

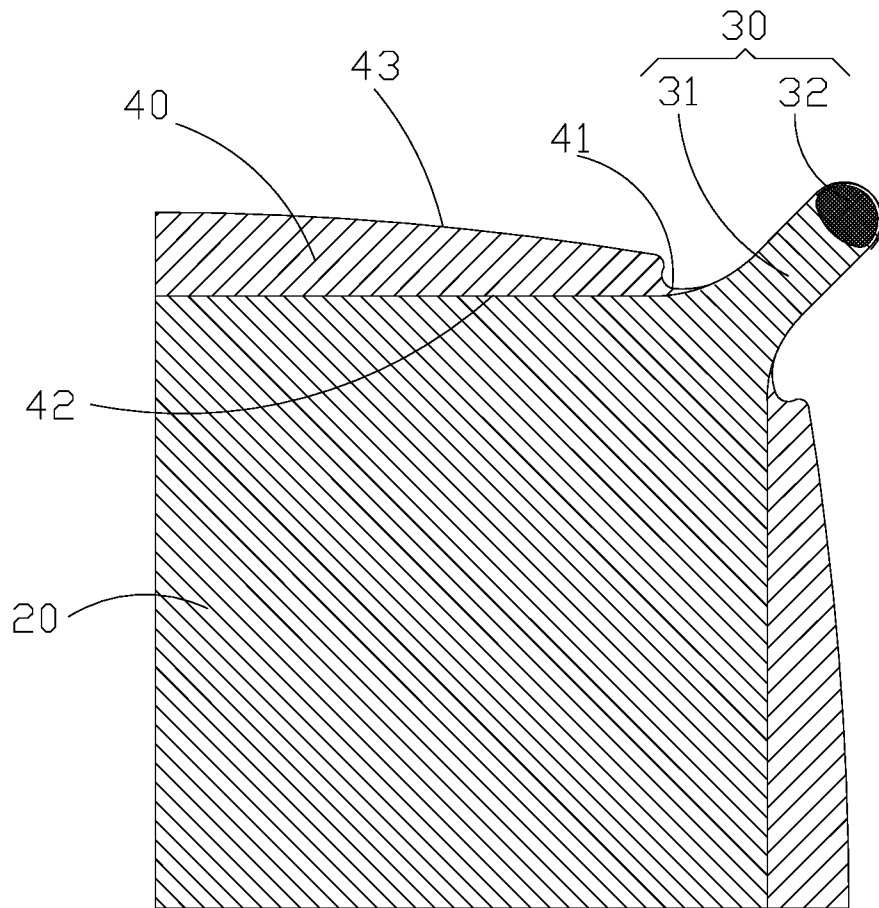


图5

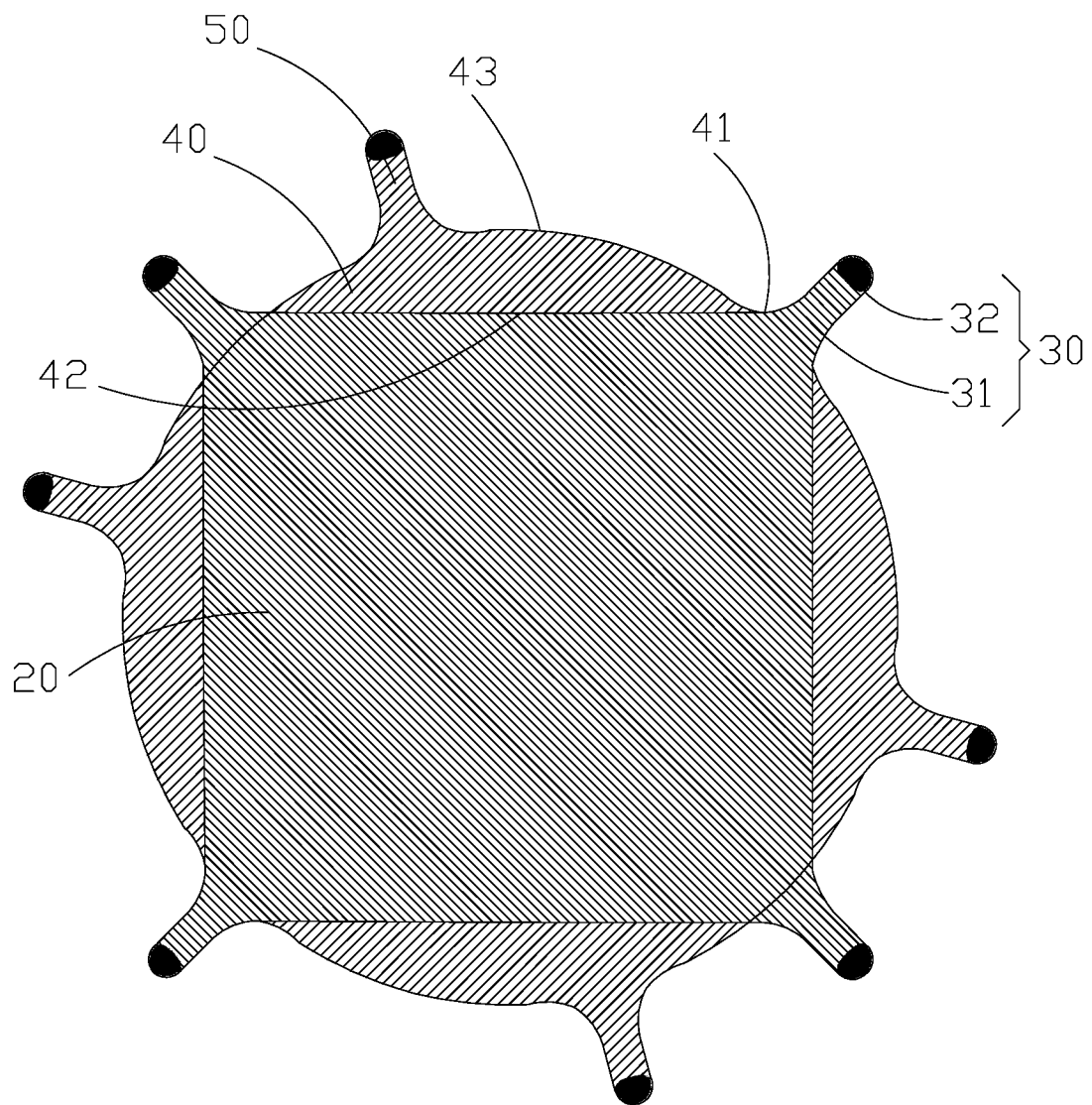


图6

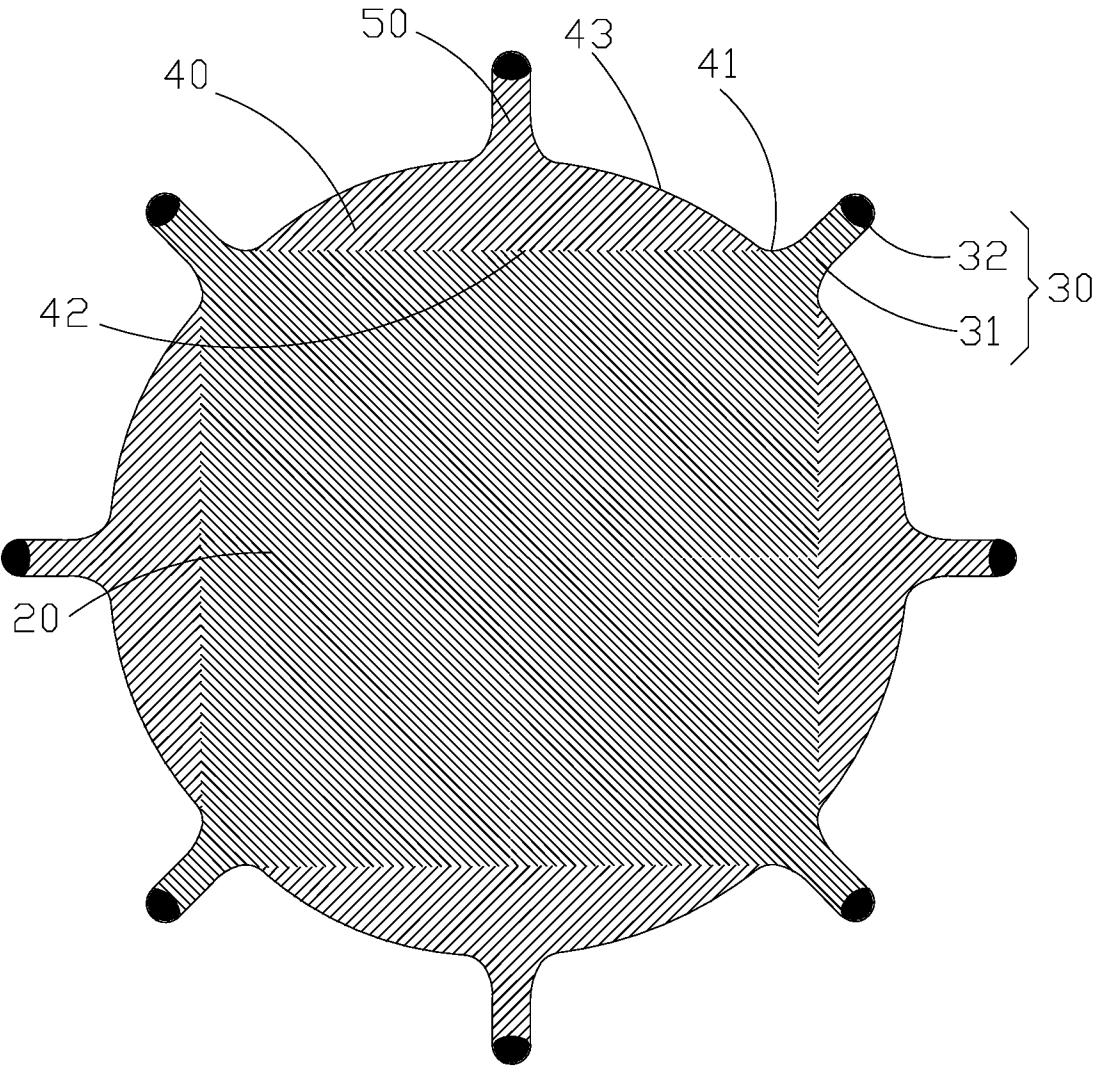


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/104034

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

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: 增大, 面积, 振动板, 振板, 振膜, 连接部, 锚定部, 圆, 弧, 主体, 麦克风, 扬声器, 发声装置, extend, area, diaphragm, connection part, anchor, circle, arc, body, microphone, speaker, vibration, Sound generating device, acoustic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104270701 A (GOERTEK INC.) 07 January 2015 (2015-01-07) description paragraphs 26-31, claims 1-5, figures 1-2	1-10
A	CN 103561376 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES HOLDINGS INC.) 05 February 2014 (2014-02-05) entire document	1-10
A	CN 204836578 U (BEIJING ACUTI MICROSYSTEMS CO., LTD.) 02 December 2015 (2015-12-02) entire document	1-10
A	CN 208638582 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 22 March 2019 (2019-03-22) entire document	1-10
A	WO 2020133483 A1 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) 02 July 2020 (2020-07-02) 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 March 2021

Date of mailing of the international search report

26 March 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/CN2020/104034

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	104270701	A	07 January 2015	None	
CN	103561376	A	05 February 2014	None	
CN	204836578	U	02 December 2015	None	
CN	208638582	U	22 March 2019	None	
WO	2020133483	A1	02 July 2020	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/104034

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 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: 增大, 面积, 振动板, 振板, 振膜, 连接部, 锚定部, 圆, 弧, 主体, 麦克风, 扬声器, 发声装置, extend, area, diaphragm, connection part, anchor, circle, arc, body, microphone, speaker, vibration, Sound generating device, acoustic																				
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>A</td> <td>CN 104270701 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书第26-31段, 权利要求1-5, 附图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103561376 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204836578 U (北京卓锐微技术有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 208638582 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 3月 22日 (2019 - 03 - 22) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2020133483 A1 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES SHENZHEN CO., LTD.) 2020年 7月 2日 (2020 - 07 - 02) 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	A	CN 104270701 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书第26-31段, 权利要求1-5, 附图1-2	1-10	A	CN 103561376 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05) 全文	1-10	A	CN 204836578 U (北京卓锐微技术有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-10	A	CN 208638582 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 3月 22日 (2019 - 03 - 22) 全文	1-10	A	WO 2020133483 A1 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES SHENZHEN CO., LTD.) 2020年 7月 2日 (2020 - 07 - 02) 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																		
A	CN 104270701 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书第26-31段, 权利要求1-5, 附图1-2	1-10																		
A	CN 103561376 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05) 全文	1-10																		
A	CN 204836578 U (北京卓锐微技术有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-10																		
A	CN 208638582 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 3月 22日 (2019 - 03 - 22) 全文	1-10																		
A	WO 2020133483 A1 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES SHENZHEN CO., LTD.) 2020年 7月 2日 (2020 - 07 - 02) 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 3月 19日		国际检索报告邮寄日期 2021年 3月 26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 于峰 电话号码 86-(010)-53961793																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/104034

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	104270701	A	2015年 1月 7日	无	
CN	103561376	A	2014年 2月 5日	无	
CN	204836578	U	2015年 12月 2日	无	
CN	208638582	U	2019年 3月 22日	无	
WO	2020133483	A1	2020年 7月 2日	无	