(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 1 月 7 日 (07.01.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/000094 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/093990

(22) 国际申请日: 2019 年 6 月 29 日 (29.06.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(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)。 **瑞声科技（新加坡）有限公司(AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.)** [SG/SG]; 新加坡卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore 118259 (SG)。

(72) 发明人: **张古清(ZHANG, Guqing)**; 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)。 **于忠良(YU, Zhongliang)**; 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)。 **吴喆敏(WU, Zhemin)**; 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）, Guangdong 51000 (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,

(54) **Title:** LOUDSPEAKER

(54) 发明名称: 扬声器

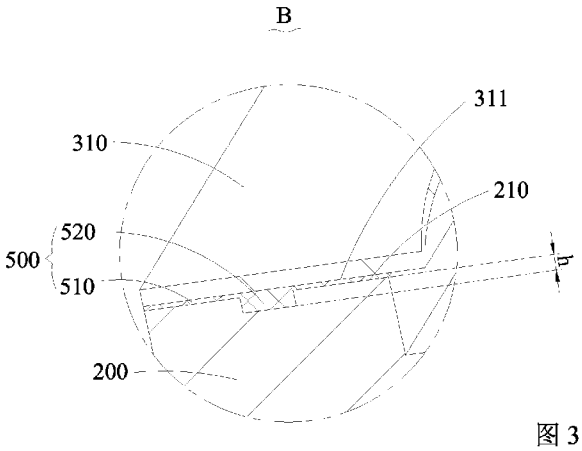


图 3

(57) **Abstract:** Provided is a loudspeaker, which comprises a basin frame, a front cover, and a vibration system. The vibration system comprises a vibration diaphragm fixed to the basin frame, and the vibration diaphragm is disposed between the basin frame and the front cover. The loudspeaker further comprises an adhesive layer between the front cover and the vibration diaphragm. A side of the vibration diaphragm facing the front cover has a first bonding surface disposed to surround the outer edge of the vibration diaphragm, and a side of the front cover facing the vibration diaphragm has a second bonding surface disposed to surround the outer edge of the front cover and disposed corresponding to the first bonding surface. A groove is recessedly provided on the second bonding surface, and the adhesive layer comprises a first adhesive layer filled between the first bonding surface and the second bonding surface as well as a second adhesive layer filled between the first bonding surface and the groove. In the present invention, the groove is provided on the second bonding surface of the front cover, and as such, the amount of local adhesive between the front cover and the vibration diaphragm may be increased, thus the gluing fastness between the two may be effectively increased. As a result, the purpose of deep

WO 2021/000094 A1

[见续页]

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, 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))。

waterproofing may be achieved, while the acoustic performance of the product is not reduced.

(57) 摘要：本发明提供了扬声器，其包括盆架、前盖以及振动系统，振动系统包括固定于盆架的振膜，且振膜设置于盆架与前盖之间，扬声器还包括粘接于前盖与振膜之间的粘胶层，振膜之朝向前盖的一侧具有沿振膜之外边缘环绕设置的第一粘接面，前盖之朝向振膜的一侧具有沿前盖之外边缘环绕设置并与第一粘接面对应设置的第二粘接面，第二粘接面上凹设有凹槽，粘胶层包括填充于第一粘接面与第二粘接面之间的第一粘胶层和填充于第一粘接面与凹槽之间的第二粘胶层。本发明通过在前盖的第二粘接面上设置凹槽，这样，可以增加前盖与振膜之间的局部胶量，从而可以有效增加两者间的胶合牢度，进而可达到深度防水的目的，同时也不会降低产品的声学性能。

扬声器

技术领域

[0001] 本发明涉及声电领域，尤其涉及一种扬声器。

背景技术

[0002] 现有技术的扬声器，为了实现前盖与振膜之间的深度防水，一般都是通过增加前盖与振膜的胶合面宽度来实现的，这样会降低产品的声学性能。

[0003] 因此，有必要提供一种新的扬声器解决上述技术问题。

发明概述

技术问题

[0004] 本发明的目的在于提供一种扬声器，其可在不降低产品声学性能的前提下，实现前盖与振膜之间的深度防水。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明的技术方案如下：一种扬声器，包括具有收容空间的盆架、以及收容于所述收容空间的振动系统，所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜，所述扬声器还包括叠设于所述振膜的前盖，所述振膜设置于所述盆架与所述前盖之间，所述扬声器还包括粘接于所述前盖与所述振膜之间的粘胶层，所述振膜之朝向所述前盖的一侧具有沿所述振膜之外边缘环绕设置的第一粘接面，所述前盖之朝向所述振膜的一侧具有沿所述前盖之外边缘环绕设置并与所述第一粘接面对应设置的第二粘接面，所述第二粘接面上凹设有凹槽，所述粘胶层包括填充于所述第一粘接面与所述第二粘接面之间的第一粘胶层和填充于所述第一粘接面与所述凹槽之间的第二粘胶层。

[0006] 可选地，所述凹槽的深度为0.01mm～0.1mm。

[0007] 可选地，所述凹槽沿垂直第二粘接面的方向以等宽度延伸的形式从第二粘接面朝远离第一粘接面的方向延伸。

[0008] 可选地，所述第二粘接面包括设于所述前盖之外边缘与所述凹槽之间的外侧粘

接面、设于所述凹槽内侧的内侧粘接面，所述凹槽设于所述外侧粘接面与所述内侧粘接面之间。

[0009] 可选地，所述外侧粘接面和所述内侧粘接面都为平面。

[0010] 可选地，所述外侧粘接面和所述内侧粘接面共面。

[0011] 可选地，所述第一粘接面为平面。

[0012] 可选地，所述第一粘接面与所述第二粘接面均为环形。

[0013] 可选地，所述前盖包括与所述振膜相对且间隔设置的顶壁、以及自所述顶壁的边缘朝所述盆架方向弯折延伸的侧壁，所述侧壁远离所述顶壁的一端为端面，所述端面形成所述第二粘接面及所述凹槽，所述顶壁贯穿开设有出声孔。

[0014] 可选地，所述凹槽为环形，且所述凹槽沿垂直于所述振膜的振动方向上的宽度为所述端面沿垂直于所述振膜的振动方向上的宽度的1/4～1/2。

发明的有益效果

有益效果

[0015] 本发明的有益效果在于：本发明通过在前盖上用于与振膜粘接的第二粘接面上设置凹槽，这样，可以增加前盖与振膜之间的局部胶量，相当于变相地增加前盖与振膜间的胶合面积，从而可以有效增加两者间的胶合牢度，进而可达到深度防水的目的，同时也不会降低产品的声学性能。

对附图的简要说明

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例提供的前盖与振膜的立体结构示意图；

[0017] 图2为图1中A-A的半剖立体图；

[0018] 图3为图2中B处的局部放大图；

[0019] 图4为本发明实施例提供的前盖与振膜的分解示意图；

[0020] 图5为图4中C处的局部放大图；

[0021] 图6为本发明实施例提供的扬声器的立体结构示意图；

[0022] 图7为图6中D-D的半剖立体图；

[0023] 图8为本发明实施例提供的扬声器的分解图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0024] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0025] 需要说明，本发明实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……）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、运动情况等，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。

[0026] 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，它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“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。

[0027] 另外，在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0028] 请参阅图6-8，本发明实施例提供的扬声器，包括盆架100、前盖200、振动系统300和磁路系统400，盆架具有收容空间110，振动系统300和磁路系统400收容于收容空间110，前盖200设于盆架100的一侧，振动系统300包括固定于盆架100的振膜310以及支撑在振膜310一侧的音圈320，前盖200叠设于振膜310，且振膜310设在前盖200与盆架100之间。磁路系统400包括固定在盆架100远离振膜310一侧的磁碗410、以及固定于磁碗410的主磁钢420与边磁钢430，边磁钢430位于主磁钢420的相对两侧并与主磁钢420间隔设置形成磁间隙440，音圈320远离振膜310的一圈悬置于磁间隙440内。

[0029] 具体地，参照图1-7所示，扬声器还包括粘接于前盖200与振膜310之间的粘胶层500。振膜310之朝向前盖200的一侧具有沿振膜310之外边缘环绕设置的第一粘接面311，所述前盖200之朝向振膜310的一侧具有沿前盖200之外边缘环绕设置并与第一粘接面311对应设置的第二粘接面210，第二粘接面210上凹设有凹槽

220，粘胶层500包括填充于第一粘接面311与第二粘接面210之间的第一粘胶层510和填充于第一粘接面311与凹槽220之间的第二粘胶层520。凹槽220具体从第二粘接面210朝远离第一粘接面311的方向凹设形成，本发明实施例通过在前盖200上用于与振膜310粘接的第二粘接面210上设置凹槽220，这样，可以增加前盖200与振膜310之间的局部胶量，相当于变相地增加前盖200与振膜310间的胶合面积，从而可以有效增加两者间的胶合牢度，进而可达到深度防水的目的，同时也不会降低产品的声学性能。

[0030] 具体地，参照图4、图7和图8所示，前盖200包括与振膜310相对且间隔设置的顶壁230、以及自顶壁230的边缘朝盆架100方向弯折延伸的侧壁240，侧壁240远离顶壁230的一端为底面250，端面250形成第二粘接面210及凹槽220，顶壁230贯穿开设有出声孔260。扬声器工作时，声音从出声孔270向外传出。

[0031] 优选地，参照图3-5所示，凹槽220的深度h为0.01mm～0.1mm。凹槽220具有远离第二粘接面210的槽底面，凹槽220的深度h具体指槽底面到第二粘接面210之间的距离。此处，将凹槽220的深度h设置在0.01mm～0.1mm，既可达到增加前盖200与振膜310之间局部胶量的目的，又不至于因凹槽220的设置影响前盖200的结构刚性，同时还利于凹槽220的制造成型。当然了，具体应用中，根据前盖200的不同，凹槽220的深度h也不限于此范围。

[0032] 优选地，第一粘接面311与第二粘接面210均为环形，粘胶层500环绕一周密封前盖200与振膜310，利于保证防水密封效果。

[0033] 优选地，参照图4-5所示，第二粘接面210包括设于前盖200之外边缘与凹槽220之间的外侧粘接面211、设于凹槽220内侧的内侧粘接面212，凹槽220设于外侧粘接面211与内侧粘接面212之间。本实施例中，外侧粘接面211和内侧粘接面212对应的部位可在凹槽220的两侧形成挡位凸台，从而利于粘胶更好地收容于凹槽220内，进而更利于增加振膜310与前盖200之间的胶合牢度。

[0034] 优选地，本实施例中，凹槽220沿垂直第二粘接面210的方向以等宽度延伸的形式从第二粘接面210朝远离第一粘接面311的方向延伸，这样，可使得凹槽220比较易于制造成型。凹槽220的宽度t_1具体指凹槽220之靠近外侧粘接面211的槽壁与凹槽220之靠近内侧粘接面212的槽壁之间的距离，即凹槽220沿垂直于振膜31

0的振动方向上的宽度。

[0035] 优选地，参照图3-5所示，凹槽220为环形，且凹槽220沿垂直于振膜310的振动方向上的宽度t_1为端面250沿垂直于振膜310的振动方向上的宽度t_2的1/4～1/2，即凹槽220的宽度t_1为凹槽220的宽度、外侧粘接面211的宽度与内侧粘接面212的宽度之和t_2

的1/4～1/2。凹槽220的宽度、外侧粘接面211的宽度以及内侧粘接面212的宽度之和t_2，即为外侧粘接面211的外环边缘与内侧粘接面212的内环边缘之间的距离，也就是第二粘接面210的宽度。此处，将凹槽220的宽度t_1设置在凹槽220的宽度、外侧粘接面211的宽度与内侧粘接面212的宽度之和t_2的1/4～1/2，既可达到增加前盖200与振膜310之间局部胶量的目的，又不至于因凹槽220的设置影响前盖200的结构刚性。

[0036] 优选地，外侧粘接面211和内侧粘接面212都为平面，这样，可使得前盖200的结构比较简单，易于制造。

[0037] 优选地，外侧粘接面211和内侧粘接面212共面（即位于同一平面）内，即外侧粘接面211和内侧粘接面212是平齐的，这样，利于前盖200的制造。当然了，具体应用中，作为替代的实施方案，也可将外侧粘接面211和内侧粘接面212设为在不同的平面内，即外侧粘接面211和内侧粘接面212呈一高一低设置。

[0038] 优选地，第一粘接面311为平面。这样，可使得振膜310的结构比较简单，易于制造。

[0039] 进一步地，本发明实施例还提供了一种移动终端设备，其包括外壳以及上述的扬声器，扬声器安装于外壳内。本实施例提供的移动终端设备，由于采用了上述的扬声器，故，可在不降低产品声学性能的前提下，提高产品的深度防水性能。

[0040] 优选地，移动终端设备为手机或者平板电脑或者mp3或者mp4或者mp5，手机、平板电脑、mp3、mp4、mp5采用本实施例中扬声器的结构设计方案，都可在不降低产品声学性能的前提下，提高前盖200与振膜310之间的深度防水性能。

[0041] 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] 一种扬声器，包括具有收容空间的盆架、以及收容于所述收容空间的振动系统，所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜，所述扬声器还包括叠设于所述振膜的前盖，所述振膜设置于所述盆架与所述前盖之间，所述扬声器还包括粘接于所述前盖与所述振膜之间的粘胶层，所述振膜之朝向所述前盖的一侧具有沿所述振膜之外边缘环绕设置的第一粘接面，所述前盖之朝向所述振膜的一侧具有沿所述前盖之外边缘环绕设置并与所述第一粘接面对应设置的第二粘接面，其特征在于，所述第二粘接面上凹设有凹槽，所述粘胶层包括填充于所述第一粘接面与所述第二粘接面之间的第一粘胶层和填充于所述第一粘接面与所述凹槽之间的第二粘胶层。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述凹槽的深度为0.01mm～0.1mm。

[权利要求 3] 根据权利要求1或2所述的扬声器，其特征在于，所述凹槽沿垂直第二粘接面的方向以等宽度延伸的形式从第二粘接面朝远离第一粘接面的方向延伸。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的扬声器，其特征在于，所述第二粘接面包括设于所述前盖之外边缘与所述凹槽之间的外侧粘接面、设于所述凹槽内侧的内侧粘接面，所述凹槽设于所述外侧粘接面与所述内侧粘接面之间。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的扬声器，其特征在于，所述外侧粘接面和所述内侧粘接面都为平面。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的扬声器，其特征在于，所述外侧粘接面和所述内侧粘接面共面。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的扬声器，其特征在于，所述第一粘接面为平面7。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述第一粘接面与所述第二粘接面均为环形。

[权利要求 9] 根据权利要求1或2或8所述的扬声器，其特征在于，所述前盖包括与所述振膜相对且间隔设置的顶壁、以及自所述顶壁的边缘朝所述盆架方向弯折延伸的侧壁，所述侧壁远离所述顶壁的一端为端面，所述端面形成所述第二粘接面及所述凹槽，所述顶壁贯穿开设有出声孔。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的扬声器，其特征在于，所述凹槽为环形，且所述凹槽沿垂直于所述振膜的振动方向上的宽度为所述端面沿垂直于所述振膜的振动方向上的宽度的1/4～1/2。

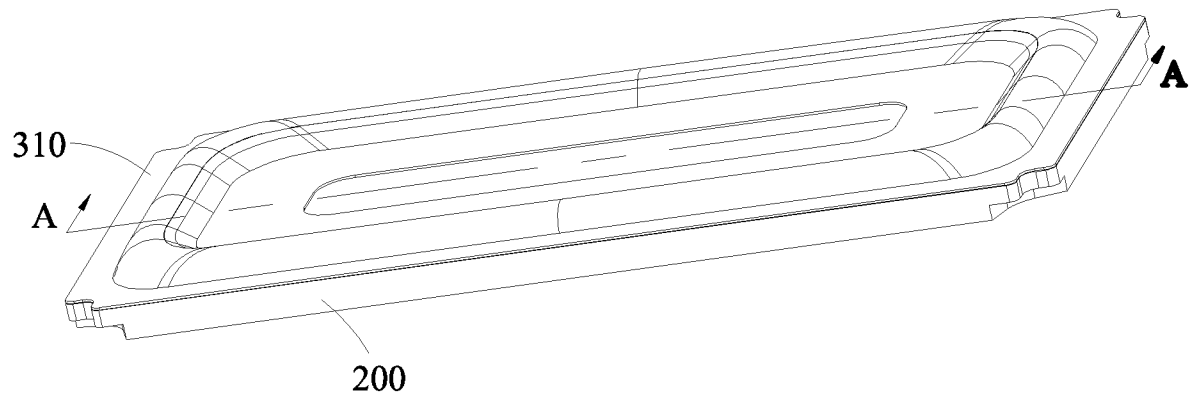


图 1

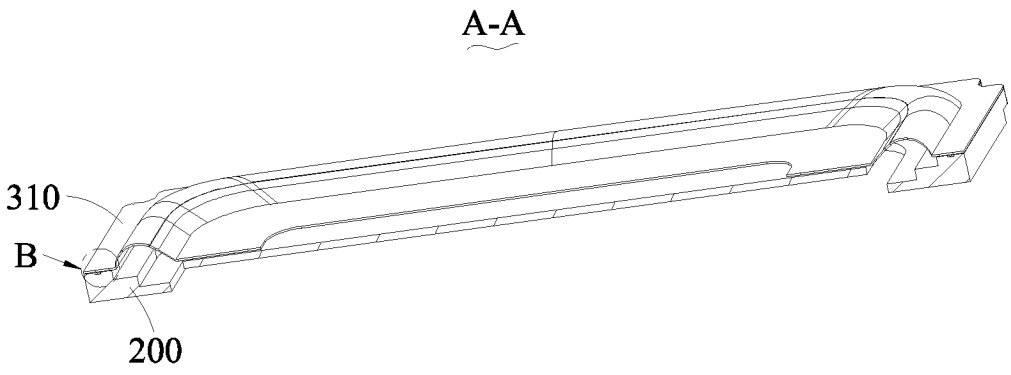


图 2

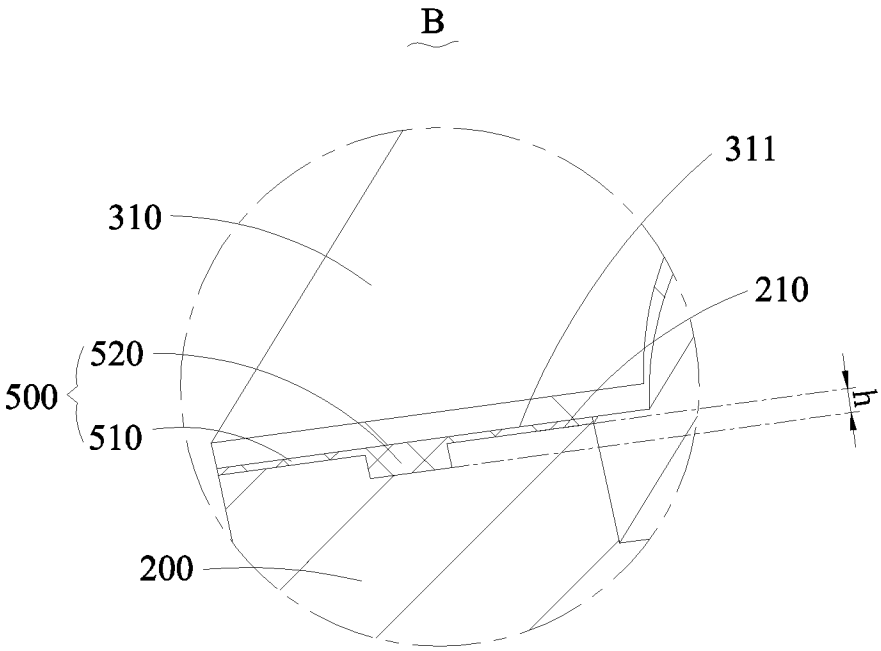


图 3

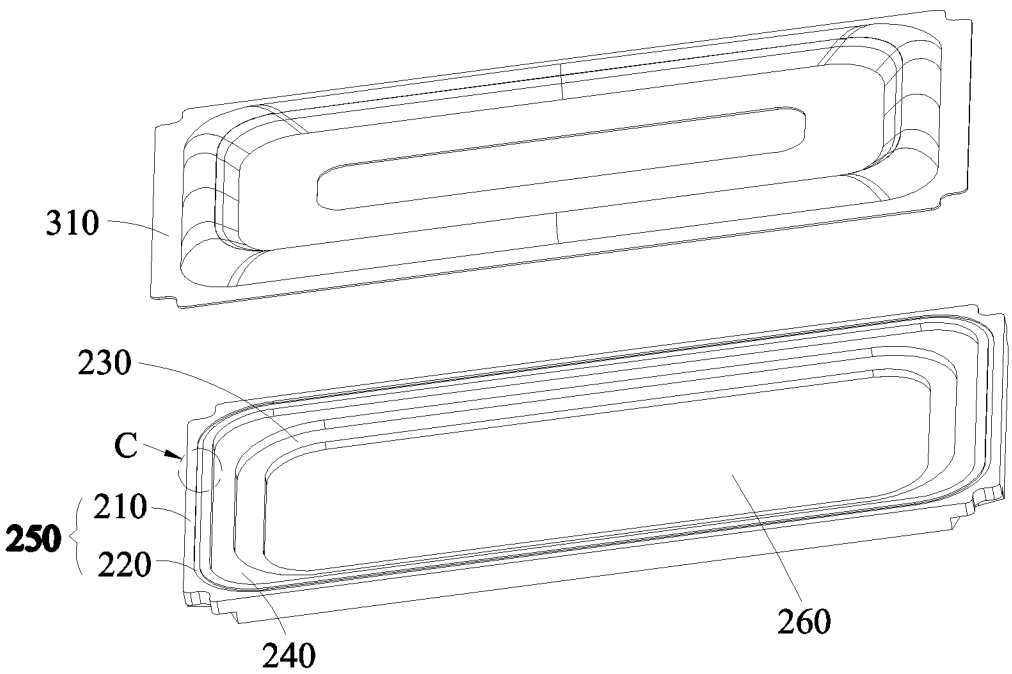


图 4

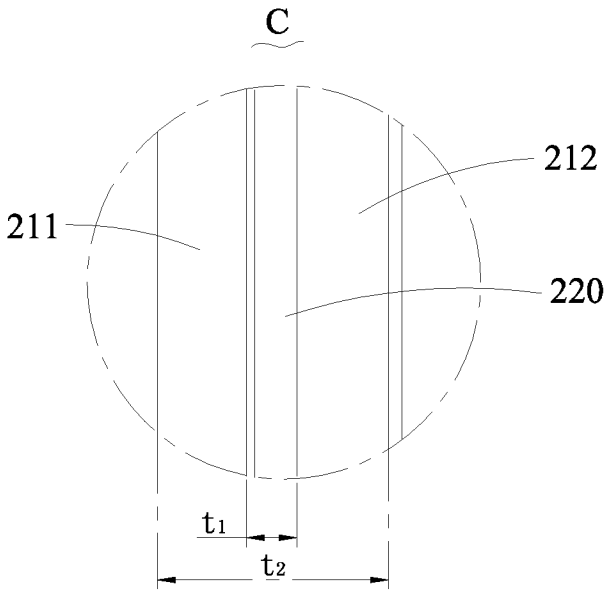


图 5

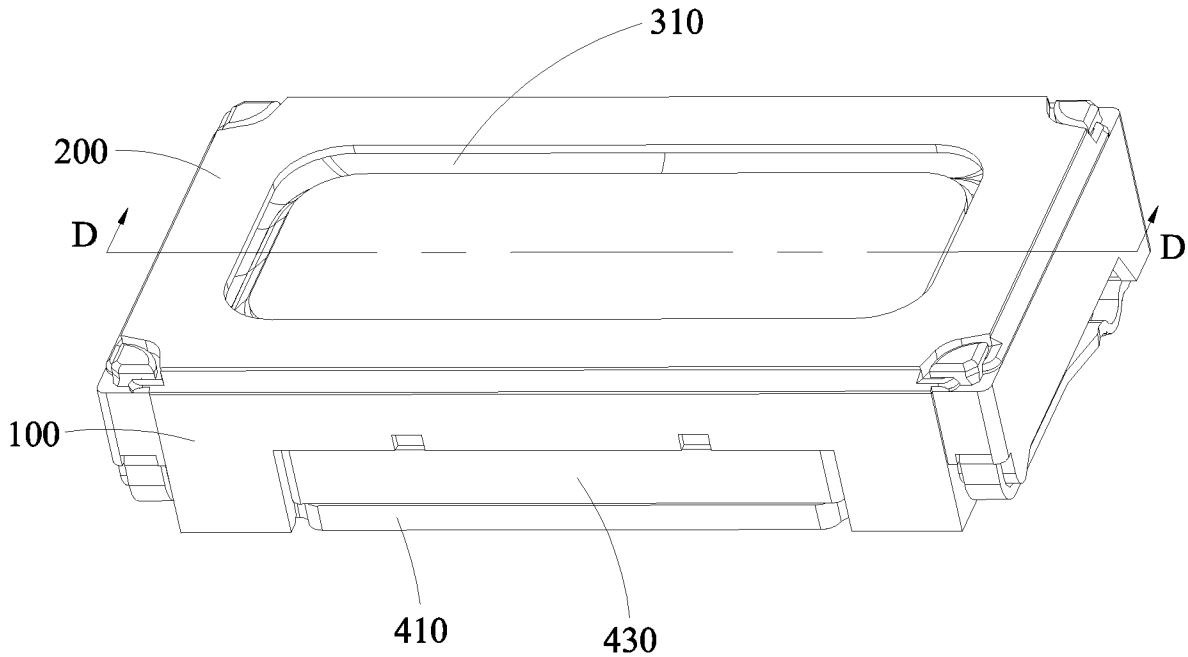


图 6

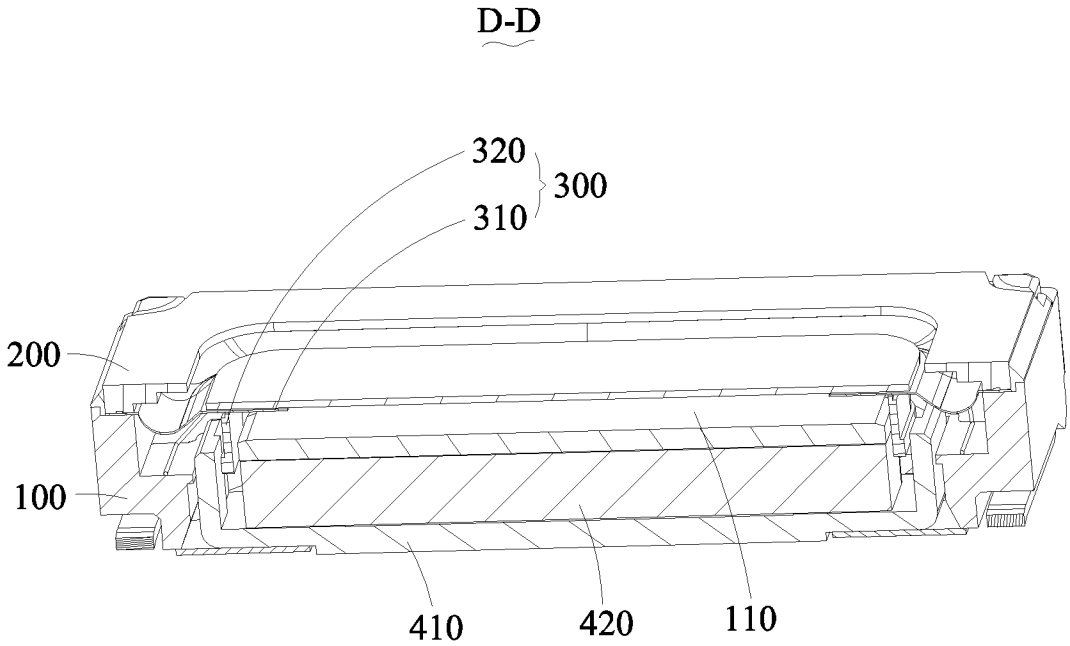


图 7

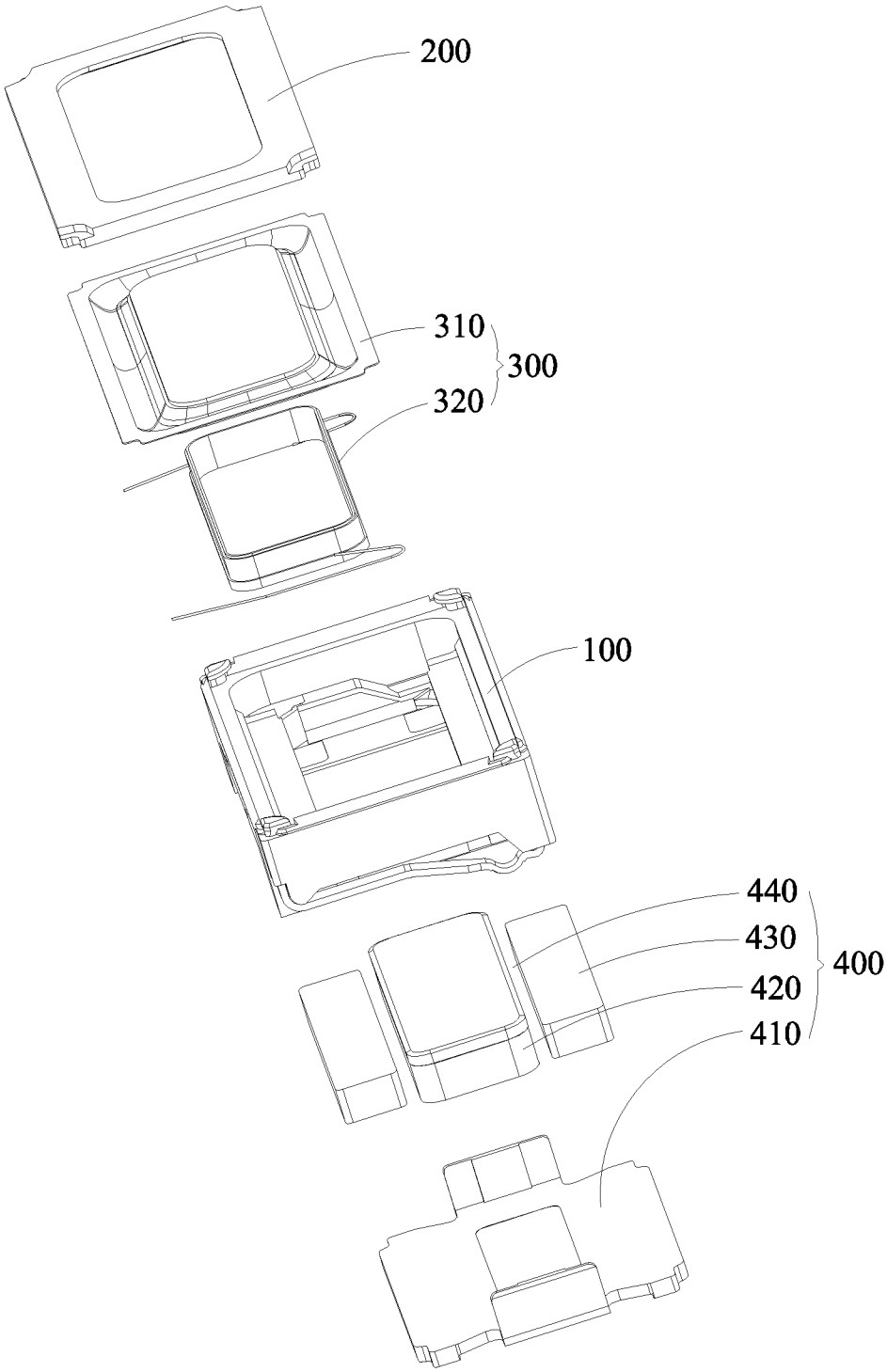


图8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/093990

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 扬声器, 喇叭, 振膜, 振动膜, 振动板, 凹, 槽, 胶, 粘, 盖, 壳, 框, loudspeaker, cover, frame, vibration, adhesive, groove

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204697285 U (GOERTEK INC.) 07 October 2015 (2015-10-07) description, paragraphs 0024-0030, figures 1-7	1-10
X	CN 109862483 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES HOLDINGS INC.) 07 June 2019 (2019-06-07) description, paragraphs 0028-0033, figures 1-9	1-10
A	CN 204948334 U (GOERTEK INC.) 06 January 2016 (2016-01-06) entire document	1-10
A	CN 207732976 U (SHENZHEN JUNZE ELECTRONICS CO., LTD.) 14 August 2018 (2018-08-14) 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	Date of mailing of the international search report
13 March 2020	**25 March 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/093990

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 204697285 U	07 October 2015	None	
CN 109862483 A	07 June 2019	None	
CN 204948334 U	06 January 2016	US 10321224 B2	11 June 2019
		US 2018310094 A1	25 October 2018
		WO 2017016151 A1	02 February 2017
CN 207732976 U	14 August 2018	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/093990

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）)

WPI,EPODOC,CNPAT,CNKI:扬声器，喇叭，振膜，振动膜，振动板，凹，槽，胶，粘，盖，壳，框，loudspeaker, cover,frame,vibration,adhesive,groove

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 204697285 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 10月 7日 (2015-10-07) 说明书第0024-0030段，附图1-7	1-10
X	CN 109862483 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2019年 6月 7日 (2019-06-07) 说明书第0028-0033段，附图1-9	1-10
A	CN 204948334 U (歌尔声学股份有限公司) 2016年 1月 6日 (2016-01-06) 全文	1-10
A	CN 207732976 U (深圳君泽电子有限公司) 2018年 8月 14日 (2018-08-14) 全文	1-10

☐ 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
“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
2020年 3月 13日	2020年 3月 25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	受权官员 白芳芳 电话号码 86-10-53961752

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/093990

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	204697285	U	2015年 10月 7日	无			
CN	109862483	A	2019年 6月 7日	无			
CN	204948334	U	2016年 1月 6日	US	10321224	B2	2019年 6月 11日
				US	2018310094	A1	2018年 10月 25日
				WO	2017016151	A1	2017年 2月 2日
CN	207732976	U	2018年 8月 14日	无			