

(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 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/133489 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/125803

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018)

(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)。

(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)。

(74) 代理人: 深圳市恒申知识产权事务所(普通合伙) (HENSEN INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 中国广东省深圳市福田区南园路68号上步大厦10H, 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, 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。

(54) Title: LOUDSPEAKER

(54) 发明名称: 一种扬声器

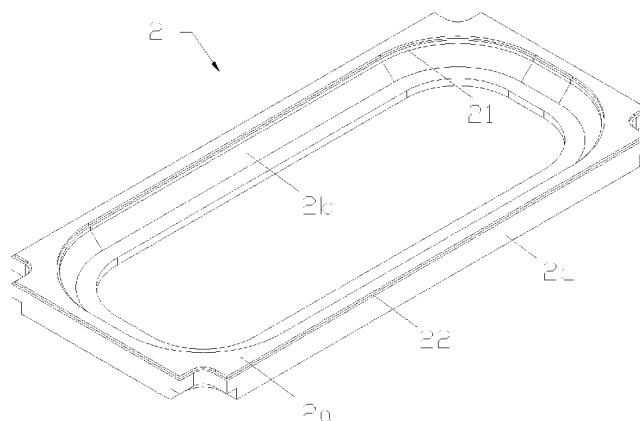


图 2

(57) Abstract: Provided by the present invention is a loudspeaker, comprising a basket (1) and a front cover (2); the basket (1) is provided with a magnetic loop system and a vibration system, the front cover (2) connects with the basket (1) to assemble the loudspeaker. The vibration system comprises a vibrating diaphragm (3), the vibrating diaphragm (3) being in gluing connection with the front cover (2) and including a dome portion (31) located at the central position and a folded ring portion (32) surrounding the dome portion (31). The front cover (2) comprises a first surface (2a) gluing with the vibrating diaphragm (3), an inner side surface (2b) close to the folded ring portion (32) and an outer side surface (2c) away from the folded ring portion (32); a first accommodating groove (21) is provided in the inner side surface (2b), the first accommodating groove (21) sinking from the inner side surface (2b) of the front cover (2) to

(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))。

the direction away from the folded ring of the vibrating diaphragm (3), a wall of the first accommodating groove (21) close to the first surface (2a) extending to the first surface (2a) towards the direction of the vibrating diaphragm (3). According to the loudspeaker of the present invention, when the front cover (2) is glued with the vibrating diaphragm (3), redundant glue will enter into the first accommodating groove (21) and be stored therein, thereby preventing the glue from overflowing onto the folded ring portion (32) to cause distortion, and improving the gluing fastness between the front cover (2) and the vibrating diaphragm (3).

(57) 摘要: 本发明提供了一种扬声器, 包括盆架(1)和前盖(2), 盆架(1)内设有磁回路系统和振动系统, 前盖(2)与盆架(1)连接以实现扬声器的组装, 其中, 振动系统包括振膜(3), 振膜(3)与前盖(2)胶合连接, 振膜(3)包括位于中央位置的球顶部(31)以及环绕球顶部(31)的折环部(32), 前盖(2)包括与振膜(3)胶合的第一表面(2a)、靠近折环部(32)的内侧面(2b)以及远离折环部(32)的外侧面(2c), 内侧面(2b)设有第一容纳槽(21), 第一容纳槽(21)自前盖(2)的内侧面(2b)向远离振膜(3)折环的方向凹陷, 第一容纳槽(21)的靠近第一表面(2a)的壁槽向振膜(3)方向延伸且延伸至第一表面(2a)。本发明提供的扬声器, 当前盖(2)与振膜(3)用胶水胶合时, 使得多余的胶水可进入第一容纳槽(21)并且储存在第一容纳槽(21)中, 避免了胶水溢到折环部(32)上造成扬声器失真, 还能提高前盖(2)和振膜(3)胶合的牢度。

一种扬声器

技术领域

[0001] 本发明涉及电声换能器件技术领域，尤其涉及一种扬声器。

背景技术

[0002] 现有的扬声器的振膜与前盖通常采用胶合的方式连接，而前盖与振膜胶合的位置为平面，这样在用胶水将前盖和振膜连接时，如果胶水的量较少，会出现局部位断胶现象从而导致振膜和前盖的胶合不牢固；如果胶水的量较多，胶水会从前盖与振膜连接处溢到振膜的折环上，造成扬声器的失真，从而降低产品的质量。

发明概述

技术问题

[0003] 现有技术中前盖和振膜胶合时胶水溢到振膜的折环上造成扬声器失真。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明的技术方案如下：一种扬声器，包括盆架和前盖，盆架内设有磁回路系统和振动系统，前盖与盆架连接以实现扬声器的组装，其中，振动系统包括振膜，振膜与前盖胶合连接，振膜包括位于中央位置的球顶部以及环绕球顶部的折环部，前盖包括与振膜胶合的第一表面、靠近折环部的内侧面以及远离折环部的外侧面，内侧面设有第一容纳槽，第一容纳槽自内侧面向远离振膜折环的方向凹陷，第一容纳槽的靠近第一表面的壁槽向振膜方向延伸且延伸至第一表面。

[0005] 进一步地，外侧面设有第二容纳槽，第二容纳槽自外侧面向靠近折环部的方向凹陷，第二容纳槽的靠近第一表面的槽壁向振膜方向延伸且延伸至第一表面。

[0006] 进一步地，第一表面设有第三容纳槽，第三容纳槽自第一表面向远离振膜方向凹陷，第三容纳槽与内侧面和外侧面间隔设置。

[0007] 进一步地，第一容纳槽沿内侧面的周向为连续结构或间隔设置结构。

- [0008] 进一步地，第二容纳槽沿外侧面的周向为连续结构或间隔设置结构。
- [0009] 进一步地，第三容纳槽沿第一表面的周向为连续结构或间隔设置结构。
- [0010] 进一步地，第一容纳槽、第二容纳槽以及第三容纳槽为方形槽，第一容纳槽和第二容纳槽自内侧面至外侧面方向的深度等于或者大于0.05mm，第一容纳槽和第二容纳槽自第一表面至远离振膜方向的深度等于或者大于0.05mm。
- [0011] 进一步地，第一容纳槽、第二容纳槽以及第三容纳槽为弧形槽，其在经过扬声器的中心线的横截面上为弧面。
- [0012] 进一步地，振膜还包括由折环部向外延伸形成的连接部，连接部与第一表面胶合固定，且第一容纳槽和第二容纳槽在连接部上的正投影完全落在连接部上。

发明的有益效果

有益效果

- [0013] 本发明提供一种扬声器，通过在前盖的内侧面设置第一容纳槽，第一容纳槽自内侧面向远离折环部的方向凹陷，第一容纳槽的靠近第一表面的壁槽向振膜方向延伸且延伸至第一表面，当前盖与振膜用胶水胶合时，使得多余的胶水可进入第一容纳槽并且储存在第一容纳槽中，避免了胶水溢到折环部上造成扬声器失真，还能提高前盖和振膜胶合的牢固度。

对附图的简要说明

附图说明

- [0014] 图1为本发明实施例的扬声器立体结构示意图；
- [0015] 图2为本发明第一实施例的扬声器的前盖结构示意图；
- [0016] 图3为图1中A-A处第一实施例的截面示意图；
- [0017] 图4为图3中B处的放大图；
- [0018] 图5为本发明实施例的扬声器的振膜结构示意图；
- [0019] 图6为本发明第二实施例的扬声器的前盖结构示意图；
- [0020] 图7为图6中C处的放大图；
- [0021] 图8为图1中A-A处第二实施例的截面示意图；
- [0022] 图9为图8中D处的放大图。

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发明作进一步说明。

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0025] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0026] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0027] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0028] 参见图1-5，为本发明提供一种扬声器较佳实施例，该扬声器包括盆架1和前盖2，盆架1内设有磁回路系统和振动系统，前盖2与盆架1连接以实现扬声器的组装，其中，振动系统包括振膜3，振膜3与前盖2胶合连接，振膜3包括位于中央位置的球顶部31以及环绕球顶部31的折环部32，前盖2包括与振膜3胶合的第一表面2a、靠近折环部32的内侧面2b以及远离折环部32的外侧面2c，内侧面2b设有第一容纳槽21，第一容纳槽21自内侧面2b向远离折环部32的方向凹陷，第一容纳槽21的靠近第一表面2a的壁槽向振膜3方向延伸且延伸至第一表面2a。本发明提供的扬声器，当前盖2与振膜3用胶水胶合时，使得多余的胶水可进入第一容纳槽21并且储存在第一容纳槽21中，避免了胶水溢到振膜3的折环部32上造成扬声器失真，还能提高前盖2和振膜3胶合的牢固度。

- [0029] 具体的，振膜3还包括由折环部32向外延伸形成的连接部33，连接部33与第一表面2a胶合固定，且第一容纳槽21和第二容纳槽22在连接部33上的正投影完全落在连接部33上。
- [0030] 进一步地，外侧面2c设有第二容纳槽22，第二容纳槽22自外侧面2c向靠近折环部32的方向凹陷，第二容纳槽22的靠近第一表面2a的槽壁向振膜3方向延伸且延伸至第一表面2a。在外侧面2c设置第二容纳槽22，使得多余的胶水可以溢入第二容纳槽22内，避免胶水溢出前盖2外部，影响前盖2的尺寸以及外观，通过增加第二容纳槽22，使得前盖2和振膜3之间的胶水容纳量更多，进一步的提高了前盖2和振膜3胶合的牢固度。
- [0031] 在上述实施例中，第一容纳槽21和第二容纳槽22可以是方形槽，也可以是弧形槽，当第一容纳槽21和第二容纳槽22为弧形槽时，其经过扬声器的中心线的横截面上为弧形。其中，当第一容纳槽21和第二容纳槽22为方形槽时，第一容纳槽21和第二容纳槽22自前盖2的内侧面2b至外侧面2c方向的深度等于或者大于0.05mm，第一容纳槽21和第二容纳槽22自前盖2的第一表面2a至远离振膜3方向的深度等于或者大于0.05mm。第一容纳槽21和第二容纳槽22的尺寸不能过小也不能过大，如尺寸太小，则多余的胶水还是会从前盖2的内侧面2b或者外侧面2c溢出，如尺寸过大，则会影响前盖2和振膜3的连接部33之间的有效胶合面积，影响前盖2和振膜3之间的胶合牢固度。
- [0032] 其中，第一容纳槽21可以是沿内侧面2b的周向连续结构或者间隔设置结构；第二容纳槽22可以是沿外侧面2c的轴向为连续结构或者间隔设置结构。第一容纳槽21和第二容纳槽22的结构设置，只要保证在安装过程中使得胶水既不会溢出前盖2的内侧面2b和外侧面2c同时又能够保证前盖2和振膜3之间胶合牢固即可。
- [0033] 参见图6-9，为本发明提供的一种扬声器的第二实施例，前盖2除了设置上述的第一容纳槽21和第二容纳槽22之外，还可以在第一表面2a上设置第三容纳槽23，第三容纳槽23自第一表面2a向远离振膜3方向凹陷，第三容纳槽23与内侧面2b和外侧面2c间隔设置。设置第三容纳槽23，可以增加前盖2和振膜3胶合处内部的容纳胶水的空间，进一步提高前盖2和振膜3胶合的牢固度。其中，第三容纳槽23可以为多个，多个第三容纳槽23间隔设置。

- [0034] 在本实施例中，第三容纳槽23可以是沿第一表面2a的轴向为连续结构或者间隔设置结构，第三容纳槽23可以设置为方形槽，也可以设置为弧形槽，其中，当第三容纳槽23为弧形槽时，其经过扬声器的中心线的横截面上为弧形。需要说明的是，第三容纳槽23的尺寸以及数量同时需要合理设置，避免第三容纳槽23的尺寸过大或者数量过多而影响前盖2和连接部33之间的有效胶合面积。
- [0035] 在第二实施例提供的扬声器中，除了前盖2的结构之外，其余部件的结构均与第一实施例的相同，在此不再重复赘述。
- [0036] 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，包括盆架和前盖，所述盆架内设有磁路系统和振动系统，所述前盖与盆架连接以实现扬声器的组装，其中，振动系统包括振膜，所述振膜与所述前盖胶合连接，所述振膜包括位于中央位置的球顶部以及环绕所述球顶部的折环部，所述前盖包括与所述振膜胶合的第一表面、靠近所述折环部的内侧面以及远离所述折环部的外侧面，其特征在于：所述内侧面设有第一容纳槽，所述第一容纳槽自所述内侧面向远离所述折环部的方向凹陷，所述第一容纳槽的靠近所述第一表面的槽壁向所述振膜方向延伸且延伸至所述第一表面。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于：所述外侧面设有第二容纳槽，所述第二容纳槽自所述外侧面向靠近所述折环部的方向凹陷，所述第二容纳槽的靠近所述第一表面的槽壁向所述振膜方向延伸且延伸至所述第一表面。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的扬声器，其特征在于：所述第一表面设有第三容纳槽，所述第三容纳槽自所述第一表面向远离所述振膜方向凹陷，所述第三容纳槽与所述内侧面和所述外侧面间隔设置。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于：所述第一容纳槽沿所述内侧面的周向为连续结构或间隔设置结构。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的扬声器，其特征在于：所述第二容纳槽沿所述外侧面的周向为连续结构或间隔设置结构。
- [权利要求 6] 根据权利要求3所述的扬声器，其特征在于：所述第三容纳槽沿所述第一表面的周向为连续结构或间隔设置结构。
- [权利要求 7] 根据权利要求3所述的扬声器，其特征在于，所述第一容纳槽、第二容纳槽以及所述第三容纳槽为方形槽，所述第一容纳槽和所述第二容纳槽自所述内侧面至所述外侧面方向的深度等于或者大于0.05mm，所述第一容纳槽和所述第二容纳槽自所述第一表面至远离所述振膜方向的深度等于或者大于0.05mm。
- [权利要求 8] 根据权利要求3所述的扬声器，其特征在于：所述第一容纳槽、所述

第二容纳槽以及所述第三容纳槽为弧形槽，其在经过所述扬声器的中心线的横截面上为弧面。

[权利要求 9] 根据权利要求3所述的扬声器，其特征在于：所述振膜还包括由所述折环部向外延伸形成的连接部，所述连接部与所述第一表面胶合固定，且所述第一容纳槽和所述第二容纳槽在所述连接部上的正投影完全落在所述连接部上。

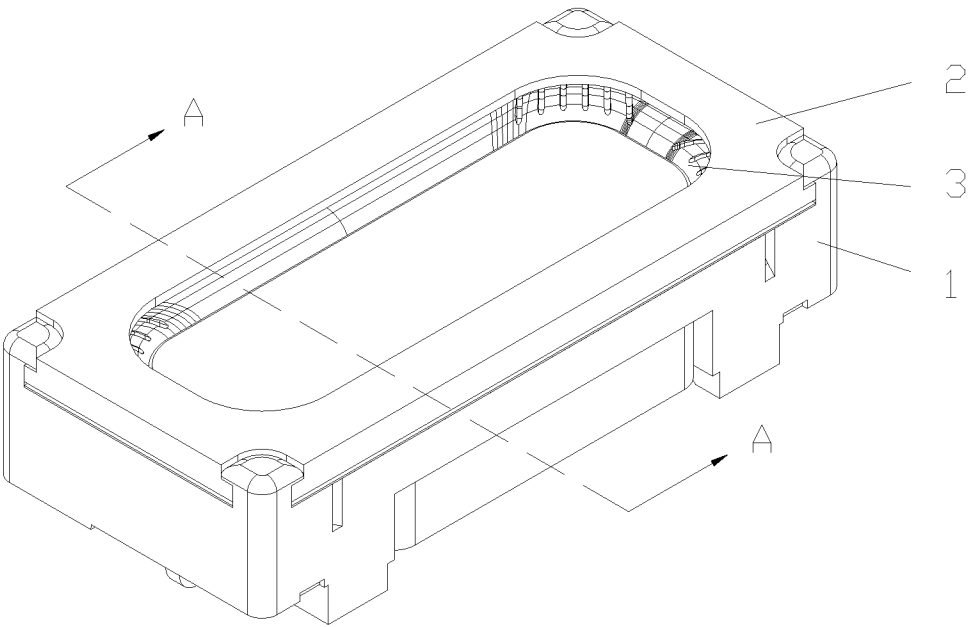


图 1

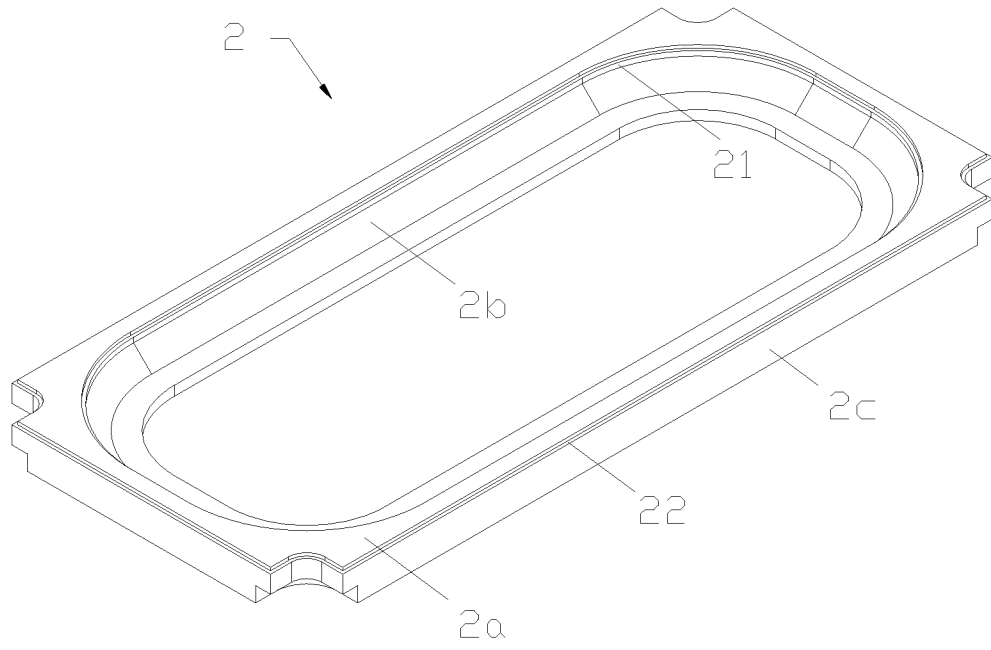


图 2

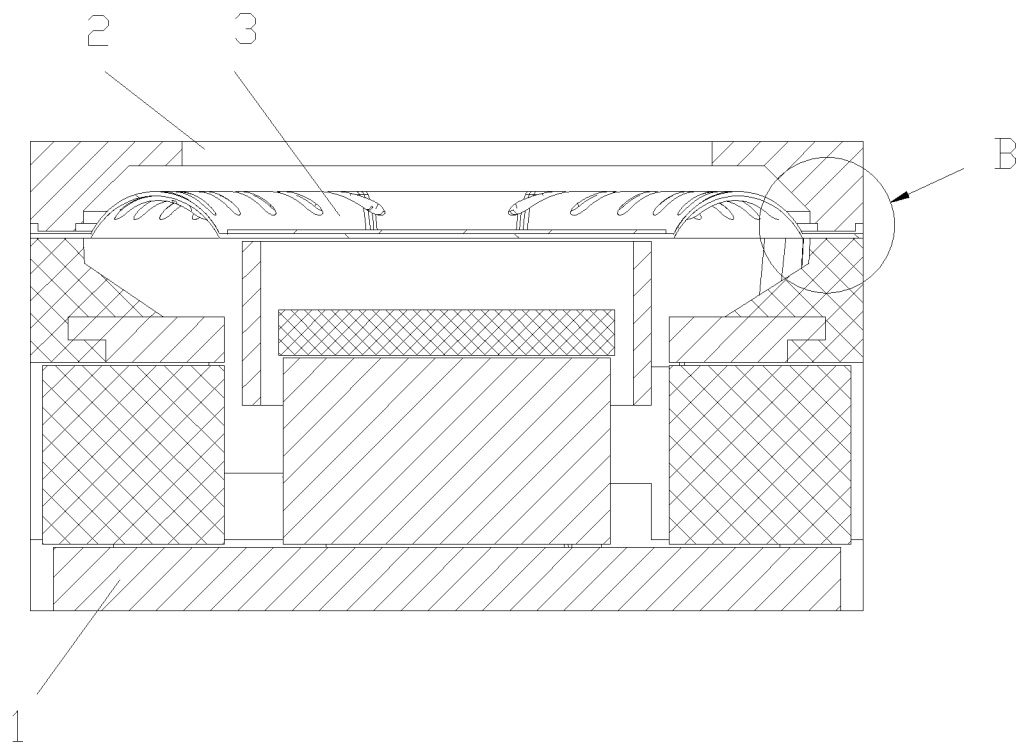


图 3

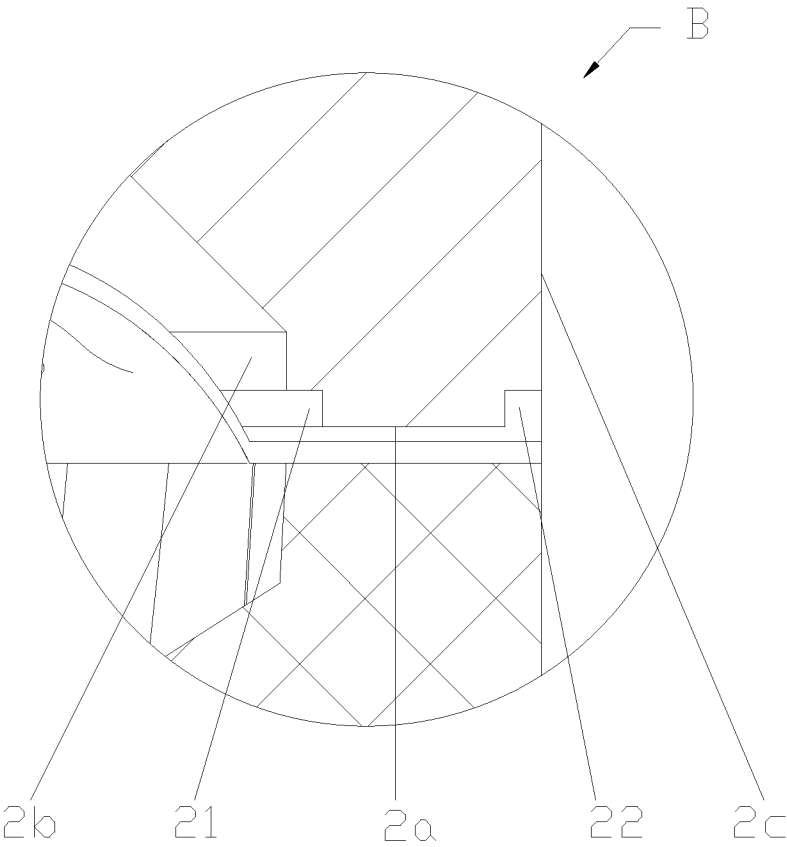


图 4

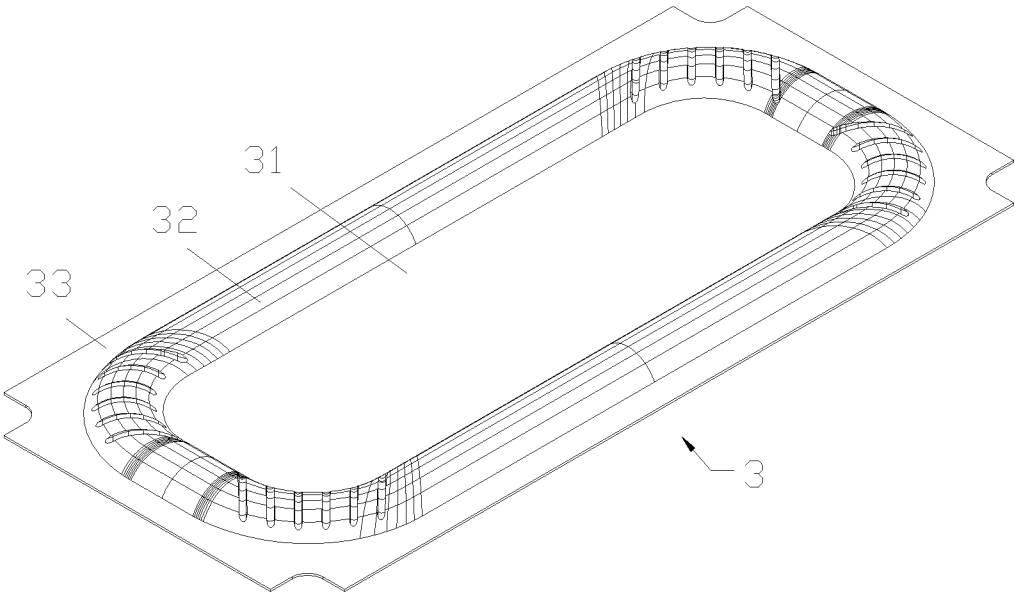


图 5

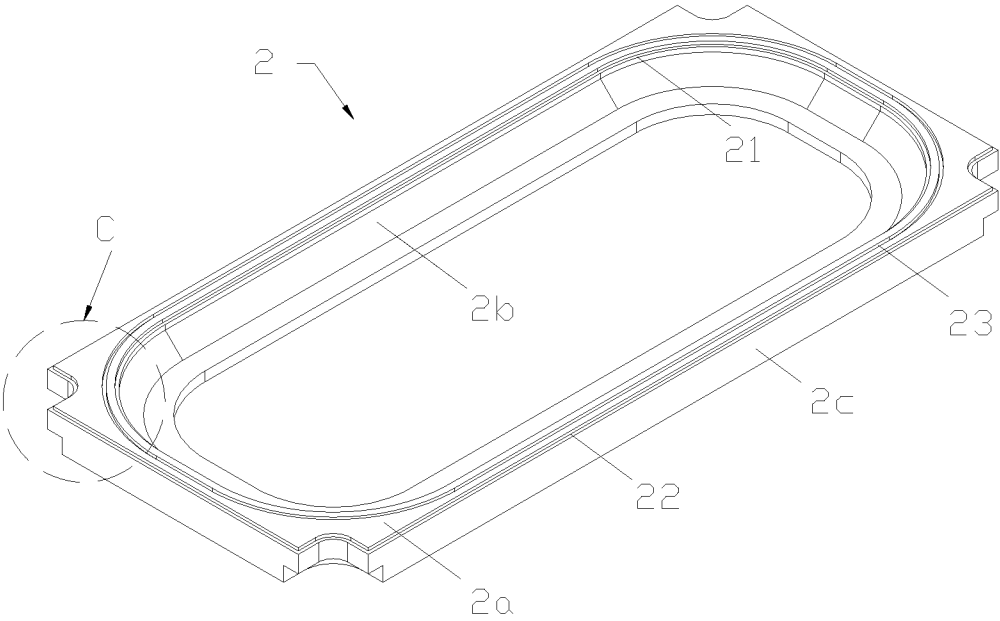


图 6

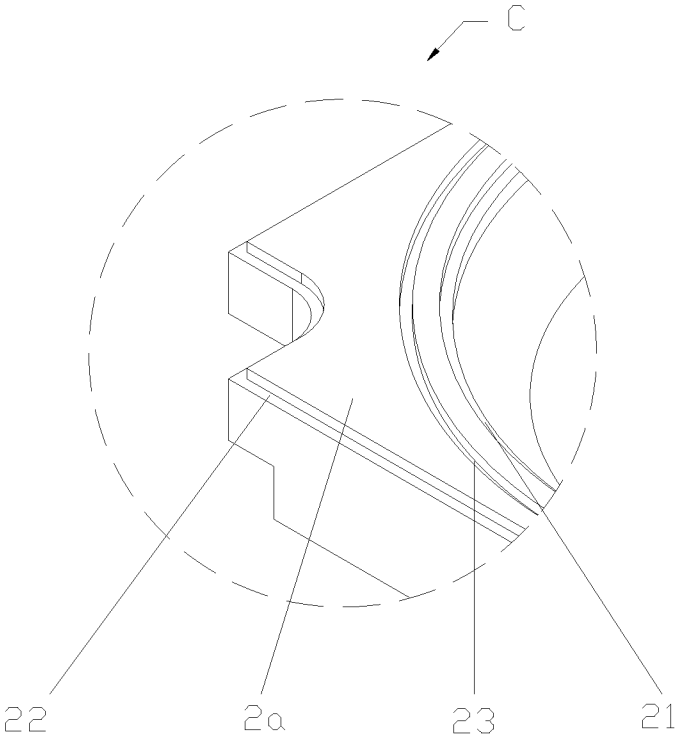


图 7

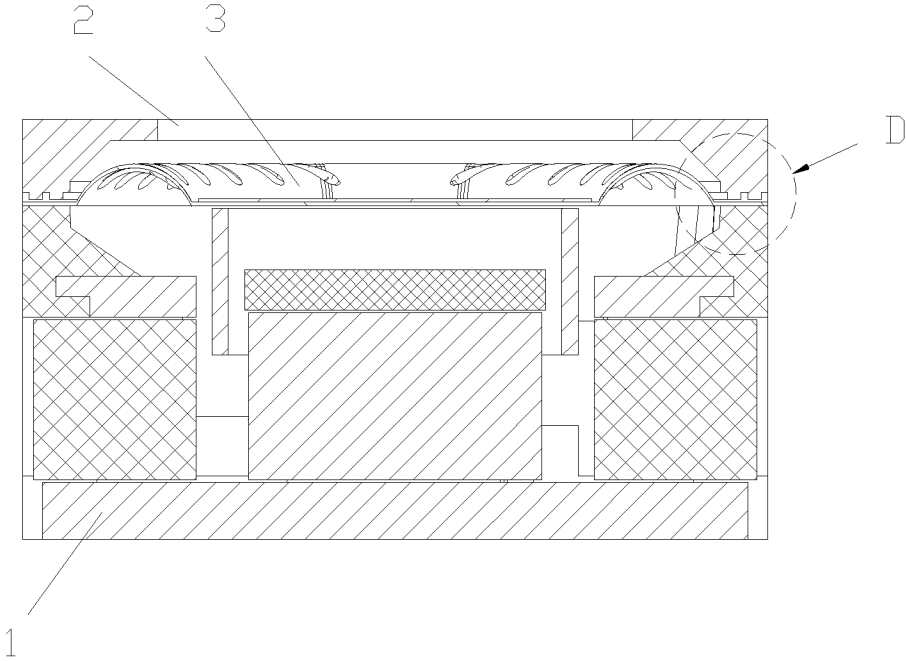


图 8

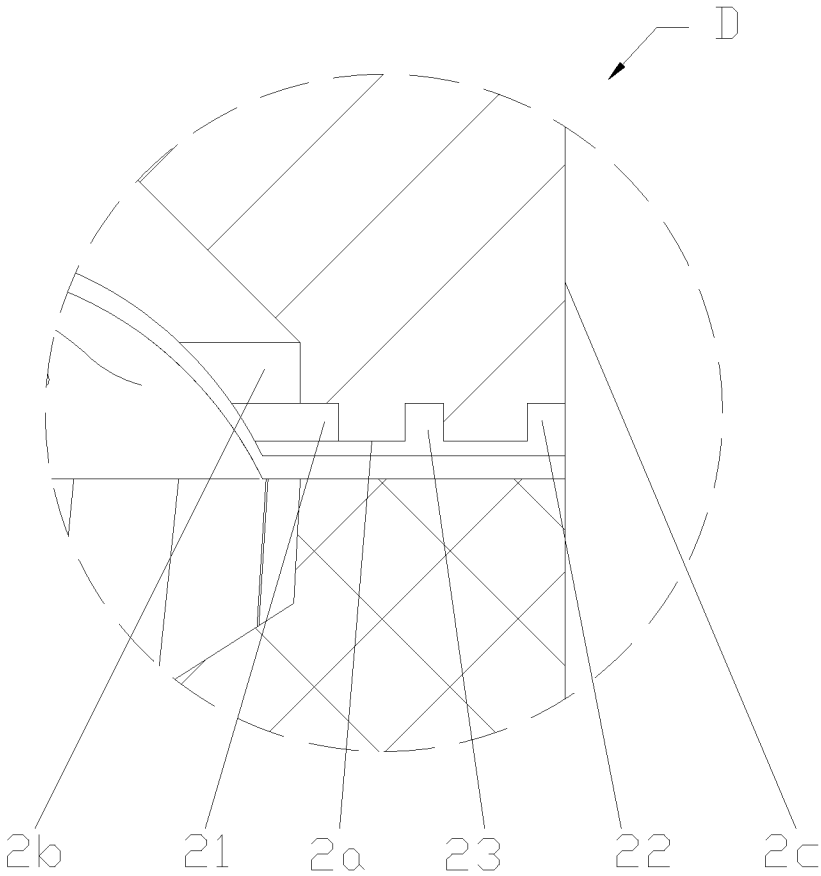


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125803

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/02(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)

CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC; IEEE: 扬声器, 盆架, 胶水, 溢, 容纳, 容胶, 槽, 沟, 凹陷, 突, 振膜, 折环, loudspeaker, cover, glue, groove, magnetic, vibrat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106101953 A (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 09 November 2016 (2016-11-09) description, paragraphs [0021]-[0027], and figures 1-5	1-9
X	CN 203378034 U (AAC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD. et al.) 01 January 2014 (2014-01-01) description, paragraphs [0020]-[0024], and figures 1-5	1-9
A	CN 203378030 U (AAC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD. et al.) 01 January 2014 (2014-01-01) entire document	1-9
A	CN 202949564 U (GOERTEK INC.) 22 May 2013 (2013-05-22) entire document	1-9
A	CN 208190904 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 04 December 2018 (2018-12-04) entire document	1-9



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

20 May 2019

Date of mailing of the international search report

27 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2018/125803

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106101953	A	09 November 2016	US	2018020274	A1	18 January 2018
CN	203378034	U	01 January 2014	None			
CN	203378030	U	01 January 2014	None			
CN	202949564	U	22 May 2013	None			
CN	208190904	U	04 December 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/125803

A. 主题的分类

H04R 9/02 (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; IEEE: 扬声器, 盆架, 胶水, 溢, 容纳, 容胶, 槽, 沟, 凹陷, 突, 振膜, 折环, loudspeaker, cover, glue, groove, magnetic, vibrat+

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 106101953 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0021]-[0027]段, 图1-5	1-9
X	CN 203378034 U (瑞声光电科技常州有限公司等) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 说明书第[0020]-[0024]段, 图1-5	1-9
A	CN 203378030 U (瑞声光电科技常州有限公司等) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-9
A	CN 202949564 U (歌尔声学股份有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文	1-9
A	CN 208190904 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 12月 4日 (2018 - 12 - 04) 全文	1-9

☐ 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

2019年 5月 20日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6月 27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

周倩

电话号码 86-(10)-53961782

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/125803

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	106101953	A	2016年 11月 9日	US	2018020274 A1	2018年 1月 18日
CN	203378034	U	2014年 1月 1日	无		
CN	203378030	U	2014年 1月 1日	无		
CN	202949564	U	2013年 5月 22日	无		
CN	208190904	U	2018年 12月 4日	无		