

(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 6 月 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/114085 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/110863

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 12 日 (12.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201822038825.9 2018 年 12 月 5 日 (05.12.2018) 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)。瑞声科技(新加坡)有限公司 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) [SG/SG]; 新加坡新加坡卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore 118259 (SG)。

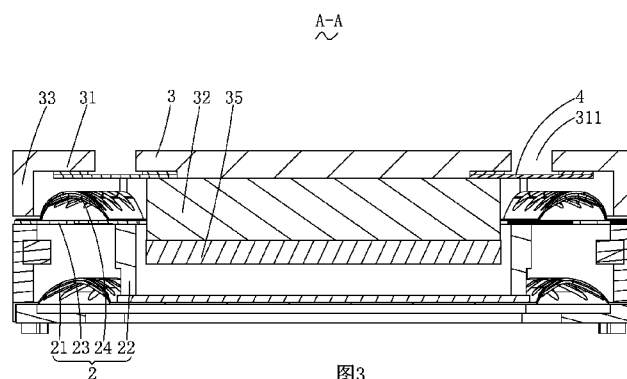
(72) 发明人: 肖波 (XIAO, Bo); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。令狐荣林 (LINGHU, Ronglin); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广东广和律师事务所 (GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区福虹路世贸广场A座20层, 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,

(54) Title: SOUND GENERATION DEVICE

(54) 发明名称: 发声器件



(57) Abstract: The present utility model provides a sound generation device, comprising a magnetic circuit system. The magnetic circuit system comprises a base plate, a first magnet portion disposed on the base plate, and a second magnet portion spaced apart from the first magnet portion. At least one of the first magnet portion or the second magnet portion is a permanent magnet. The base plate is provided with a through hole passing through the base plate. The sound generation device further comprises a damper fixed to the base plate and fully covering the through hole. The permanent magnet at least partially presses against the damper. Compared to the related art, the sound generation device of the present utility model has the damper disposed at an inner side of the through hole, and uses the permanent magnet to press against a partial area of the damper, thereby reducing the likelihood of a vent hole becoming blocked. The invention enables an attachment procedure of the damper to be completed in an automatic magnetic circuit glueing line, and reduces the risk of the damper missing or falling off during environment-related testing, thereby improving efficiency and reducing costs compared to existing structures.

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))。

(57) 摘要: 本实用新型提供了一种发声器件, 包括磁路系统, 所述磁路系统包括底板和置于所述底板上的第一磁体部及与所述第一磁体部间隔设置的第二磁体部, 所述第一磁体部和所述第二磁体部中至少有一个为永磁体, 所述底板设有贯穿所述底板的通孔, 所述发声器件还包括阻尼件, 所述阻尼件固定于所述底板且完全盖设所述通孔, 所述永磁体至少部分抵压所述阻尼件。与相关技术相比, 本实用新型的发声器件将阻尼件置于通孔的内侧, 同时利用永磁体抵压阻尼件的局部区域, 不易造成泄露孔的堵塞, 不仅可在自动磁路胶合线上完成阻尼件的贴合工序, 而且有助于降低环境类试验中, 阻尼件失效掉落的风险, 相对于现有结构, 有助于提升效率以及降低成本。

发声器件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电声转换领域，尤其涉及一种运用于便携式电子产品的发声器件。

背景技术

[0002] 随着移动互联网时代的到来，智能移动设备的数量不断上升。而在众多移动设备之中，手机无疑是最常见、最便携的移动终端设备。目前，手机的功能极其多样，其中之一便是高品质的音乐功能，因此，用于播放声音的发声器件被大量应用到现在的智能移动设备之中。

[0003] 其中，影响发声器件性能的一个重要的因素是阻尼的作用，使自由振动衰减的各种摩擦和其他阻碍作用，称之为阻尼。应用好阻尼可以改善频响特性，提高发声器件的声学性能。

发明概述

技术问题

[0004] 相关技术的所述发声器件包括盆架、固定于盆架的振动系统和驱动振动系统振动的磁路系统。振动系统在振动时，会压缩发声器件内腔内的气体，因此在电声器件上设置有泄露孔，并在泄露孔的外部贴设阻尼片以起到防尘和提高声阻的作用。然而这样的结构，在外部空间较小的情况下，容易造成泄露孔的堵塞，影响产品的声学性能；阻尼片设置在泄露孔的外部，装配时需要在自动线外增加人工贴合工序，同时成品相关环境类试验中存在阻尼片失效掉落的风险，影响产品性能，因此，实有必要提供一种新的发声器件解决上述技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种组装效率高且适用于自动化组装的发声器件。

[0006] 为达到上述目的，本实用新型提供了一种发声器件，包括磁路系统，所述磁路系统包括底板和置于所述底板上的第一磁体部及第二磁体部，所述第二磁体部

间隔设置于所述第一磁体部的周侧，所述第一磁体部和所述第二磁体部中至少有一个为永磁体，所述底板设有贯穿所述底板且置于所述第一磁体部和所述第二磁体部之间的通孔，所述发声器件还包括阻尼件，所述阻尼件固定于所述底板且完全盖设所述通孔，所述永磁体至少部分抵压所述阻尼件。

[0007] 优选的，所述第一磁体部为永磁体，所述第二磁体部与所述底板一体设置。

[0008] 优选的，所述第二磁体部为永磁体，所述第一磁体部与所述底板一体设置。

[0009] 优选的，所述第一磁体部与所述第二磁体部均为永磁体，所述第一磁体部和/或所述第二磁体部至少部分抵压所述阻尼件。

[0010] 优选的，所述通孔置于所述第一磁体部与所述第二磁体部之间，所述第一磁体部与所述第二磁体部抵压所述阻尼件。

[0011] 优选的，所述通孔为两个且关于所述底板的中心对称。

[0012] 优选的，所述发声器件还包括盆架和固定于所述盆架的振动系统，所述振动系统包括固定于所述盆架的第一振膜、驱动所述第一振膜振动发声的音圈以及支撑固定所述音圈的FPC。

[0013] 优选的，所述FPC包括相互间隔设置的第一固定臂和第二固定臂以及连接所述第一固定臂与所述第二固定臂的弹臂，所述第一固定臂固定于所述盆架，所述第二固定臂固定于所述音圈远离所述第一振膜的一端。

[0014] 优选的，所述振动系统还包括弹性支撑所述音圈的第二振膜，所述第二振膜包括弧形的振动部和由所述振动部的相对两侧分别延伸的第一固定部和第二固定部，所述第一固定部固定于所述第一固定臂，所述第二固定部固定于所述第二固定臂，所述振动部与所述弹臂间隔设置。

[0015] 优选的，所述FPC包括两个且相互间隔设置，两个所述FPC环绕所述磁路系统设置。

发明的有益效果

有益效果

[0016] 与相关技术相比，本实用新型的发声器件的磁路系统包括底板和置于底板上的第一磁体部及第二磁体部，第二磁体部间隔设置于第一磁体部的周侧，第一磁体部和第二磁体部中至少有一个为永磁体，底板包括贯穿底板且置于第一磁体

部和第二磁体部之间的通孔，发声器件还包括阻尼件，阻尼件固定于底板且完全盖设通孔，永磁体至少部分抵压阻尼件。将阻尼件置于通孔的内侧，同时利用永磁体抵压阻尼件的局部区域，不易造成泄露孔的堵塞，不仅可在自动磁路胶合线上完成阻尼件的贴合工序，而且有助于降低环境类试验中，阻尼件失效掉落的风险，相对于现有结构，本实用新型的结构有助于提高产品的稳定性、提升生产效率以及降低成本。

对附图的简要说明

附图说明

- [0017] 图1为本实用新型发声器件的立体结构示意图；
- [0018] 图2为本实用新型发声器件的立体结构部分分解示意图；
- [0019] 图3为沿图1中A-A线的截面示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0020] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。
- [0021] 如图1至图3所示，本实用新型提供一种发声器件100，包括盆架1、分别固定于盆架1的振动系统2和磁路系统3以及阻尼件4。
- [0022] 盆架1用于固定支撑振动系统2和磁路系统3。可为圆形或矩形等，本实施方式中以盆架1呈矩形为例进行说明。
- [0023] 振动系统2包括分别固定于盆架的第一振膜21、驱动第一振膜21振动发声的音圈22以及支撑固定音圈的FPC23。
- [0024] FPC23包括相互间隔设置的第一固定臂231和第二固定臂232以及连接第一固定臂231与第二固定臂232的弹臂233，第一固定臂231固定于盆架1，第二固定臂232固定于音圈22远离第一振膜21的一端。
- [0025] 优选的，FPC23包括两个且相互间隔设置，两个FPC23环绕磁路系统3设置。
- [0026] 优选的，音圈22与第二固定臂232电连接。
- [0027] 第一振膜21用于振动发声，音圈22固定于第一振膜21并形成悬置。
- [0028] 更优选的，振动系统2还包括弹性支撑音圈22的第二振膜24。
- [0029] 第二振膜24固定于音圈22的远离第一振膜21的一端。

- [0030] FPC23支撑固定音圈22，比如通过固定于第二振膜24从而固定音圈22。
- [0031] 为了进一步加强所述发声器件100的振动稳定性与可靠性，本实施方式中，第二振膜24包括两个且相互间隔设置，分别固定于同一个FPC23的相对两端，当然，其数量不限于此。两个第二振膜24的结构设置呈分段式且对称，一方面节省了空间，另一方面加强了对音圈22的防摇摆性能，提高了发声器件100的声学性能和可靠性。
- [0032] 具体的，第二振膜24包括弧形的振动部243和由振动部243的相对两侧分别延伸的第一固定部241和第二固定部242，第一固定部241固定于FPC23的第一固定臂231，第二固定部242固定于FPC23的第二固定臂232，振动部243与弹臂233间隔设置。即第二振膜24通过FPC23固定于盆架1并对音圈22形成支撑。
- [0033] 上述结构一方面通过FPC23代替音圈引线，直接将音圈22引至外部电源，避免了音圈引线断裂的风险而引起发声器件100可靠性低的问题；另一方面，第二振膜24防止了音圈22振动的摇摆以及加强振动系统2的振动性能，使得发声器件100的发声强度等声学性能更优，稳定性更好。
- [0034] 磁路系统3用于驱动振动系统2振动发声。盆架1、振动系统2及磁路系统3共同围成后腔（未标号），用于提升发声器件100的低频声学性能。
- [0035] 磁路系统3包括底板31和置于底板上的第一磁体部32及与第一磁体部间隔设置的第二磁体部33，这种结构使得第一磁体部32与第二磁体部33之间形成磁间隙（未标号），第一磁体部32和第二磁体部33中至少有一个为永磁体，底板31设有贯穿底板的通孔311。
- [0036] 优选的，通孔311为两个且关于底板31的中心对称，该对称结构使得后腔内的声压调节更平衡。当然，通孔311的数量并不限于此，主要用于平衡后腔声压。
- [0037] 本实施方式中，发声器件100呈矩形，底板31为平板状结构，第一磁体部32位于底板的中央，两个通孔311设于第一磁体部32的相对两侧。
- [0038] 需要说明的是，发声器件100并不限于矩形，也可为圆形或其它形状，这都是可行的，其通孔311设置位置的原理一样。
- [0039] 阻尼件4固定于底板31且完全盖设通孔311，永磁体至少部分抵压阻尼件4。
- [0040] 阻尼件4盖设通孔311用于阻挡外部异物颗粒进入后腔，提高发声器件100的可

靠性；同时允许后腔内的气流与外界空间流通，通过阻尼件4改变后腔的阻尼大小，进而改善其低频失真，提高声学性能。

[0041] 底板31不局限于平板状结构，只要是能够放置磁体部的结构都可以称之为底板。第一磁体部32和第二磁体部33中至少一个为永磁体，如本实用新型提供的实施例，第一磁体部32为永磁体，第二磁体部33与底板31一体设置时，此时底板31为一具有侧壁的磁碗状结构，第一磁体部32和/或第二磁体部33至少部分抵压阻尼件4。

[0042] 优选的，通孔311置于第一磁体部32与第二磁体部33之间，第一磁体部32与第二磁体部33抵压阻尼件4。

[0043] 当第一磁体部32和第二磁体部33均为永磁体时，此时底板31为一平板状结构。

[0044] 当第二磁体部33为永磁体，第一磁体部32与底板31一体设置时，此时所谓底板31为一T型结构。

[0045] 在本实施例中，磁路系统3还包括位于第二磁体部33周侧的边磁钢34和与底板31相对的下夹板35。

[0046] 优选的，通孔311为两个且关于底板31的中心对称，阻尼件4为两个且关于底板31的中心对称。

[0047] 在本实施例中，阻尼件4包括透气阻尼片41以及贴设于透气阻尼片41的靠近底板31的一侧的背胶42，背胶42将透气阻尼片41固定于底板31且使透气阻尼片41完全覆盖通孔311。

[0048] 阻尼件4贴设固定于底板31的靠近振动系统2的一侧，同时利用永磁体抵压阻尼件4的局部区域，不易造成泄露孔的堵塞，在保证发声器件100低频性能的前提下，可实现在自动磁路胶合线上完成阻尼件的贴合工序，同时有助于降低环境类试验中，阻尼件失效掉落的风险，相对于现有结构，有助于提升效率以及降低成本。

[0049] 与相关技术相比，本实用新型的发声器件的磁路系统包括底板和置于底板上的第一磁体部及第二磁体部，第二磁体部间隔设置于第一磁体部的周侧，第一磁体部和第二磁体部中至少有一个为永磁体，底板包括贯穿底板且置于第一磁体部和第二磁体部之间的通孔，发声器件还包括阻尼件，阻尼件固定于底板且完

全盖设通孔，永磁体至少部分抵压阻尼件。将阻尼件置于通孔内侧，同时利用永磁体抵压阻尼件的局部区域，不易造成泄露孔的堵塞，不仅可在自动磁路胶合线上完成阻尼件的贴合工序，而且有助于降低环境类试验中，阻尼件失效掉落的风险，相对于现有结构，有助于提升效率以及降低成本。

[0050] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本实用新型的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种发声器件，包括磁路系统，所述磁路系统包括底板和置于所述底板上的第一磁体部及与所述第一磁体部间隔设置的第二磁体部，所述第一磁体部和所述第二磁体部中至少有一个为永磁体，其特征在于，所述底板设有贯穿所述底板的通孔，所述发声器件还包括阻尼件，所述阻尼件固定于所述底板且完全盖设所述通孔，所述永磁体至少部分抵压所述阻尼件。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述第一磁体部为永磁体，所述第二磁体部与所述底板一体设置。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述第二磁体部为永磁体，所述第一磁体部与所述底板一体设置。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述第一磁体部与所述第二磁体部均为永磁体，所述第一磁体部和/或所述第二磁体部至少部分抵压所述阻尼件。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的发声器件，其特征在于，所述通孔置于所述第一磁体部与所述第二磁体部之间，所述第一磁体部与所述第二磁体部抵压所述阻尼件。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述通孔为两个且关于所述底板的中心对称。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述发声器件还包括盆架和固定于所述盆架的振动系统，所述振动系统包括固定于所述盆架的第一振膜、驱动所述第一振膜振动发声的音圈以及支撑固定所述音圈的FPC。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的发声器件，其特征在于，所述FPC包括相互间隔设置的第一固定臂和第二固定臂以及连接所述第一固定臂与所述第二固定臂的弹臂，所述第一固定臂固定于所述盆架，所述第二固定臂固定于所述音圈远离所述第一振膜的一端。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的发声器件，其特征在于，所述振动系统还包括

弹性支撑所述音圈的第二振膜，所述第二振膜包括弧形的振动部和由所述振动部的相对两侧分别延伸的第一固定部和第二固定部，所述第一固定部固定于所述第一固定臂，所述第二固定部固定于所述第二固定臂，所述振动部与所述弹臂间隔设置。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的发声器件，其特征在于，所述FPC包括两个且相互间隔设置，两个所述FPC环绕所述磁路系统设置。

100
~

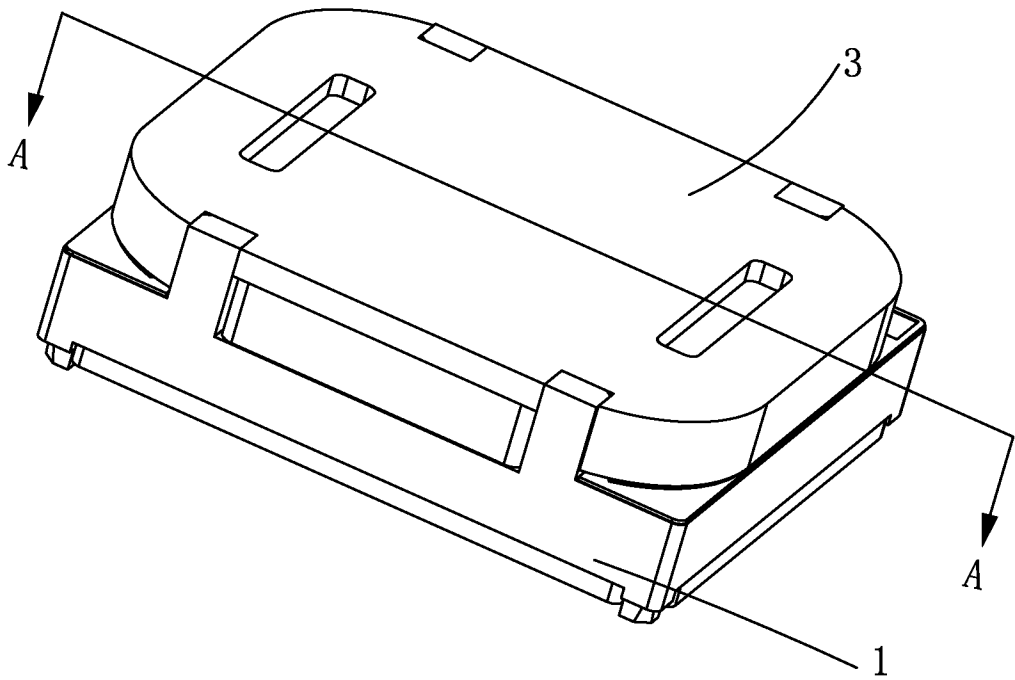


图1

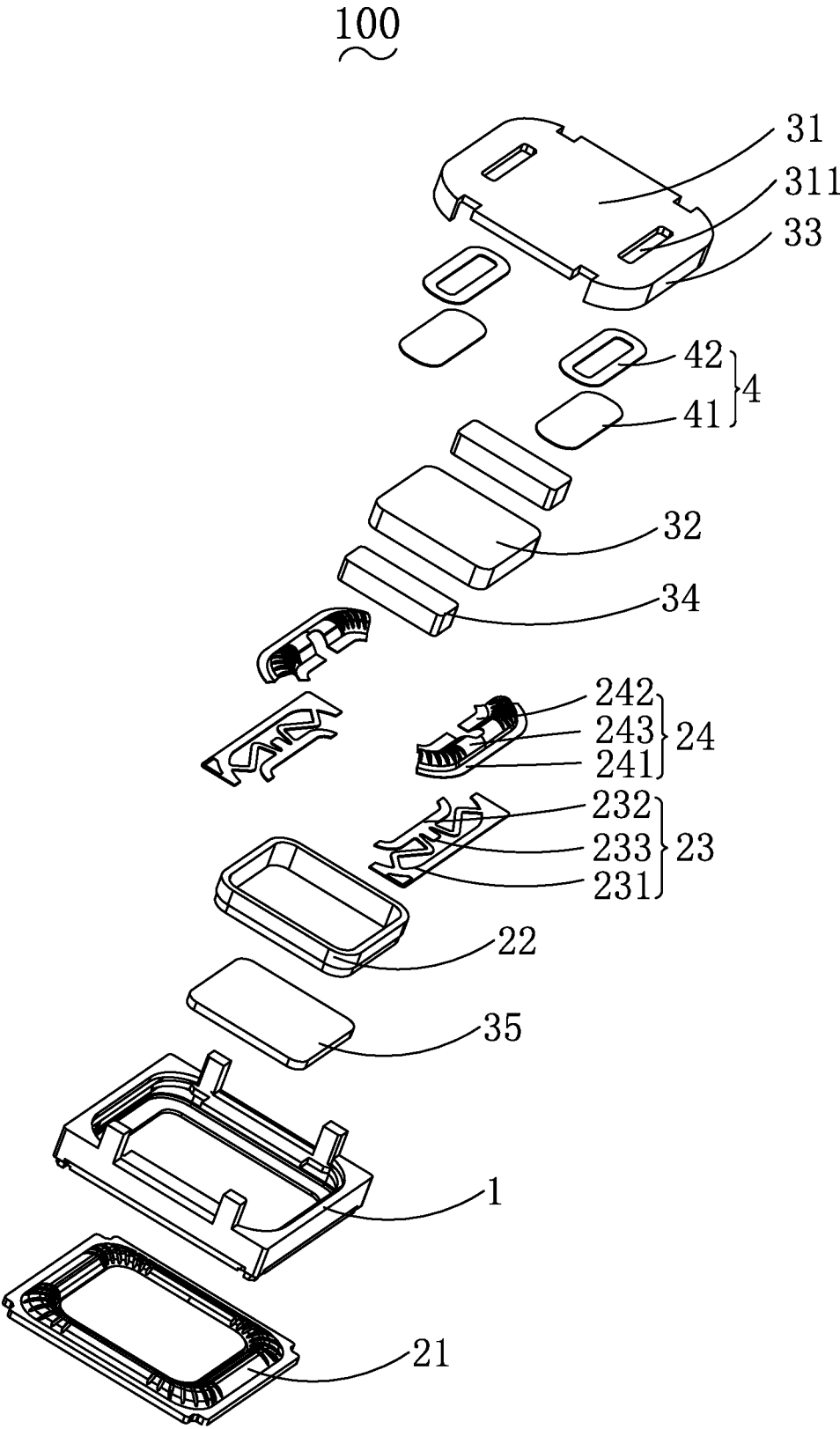


图2

A-A
~

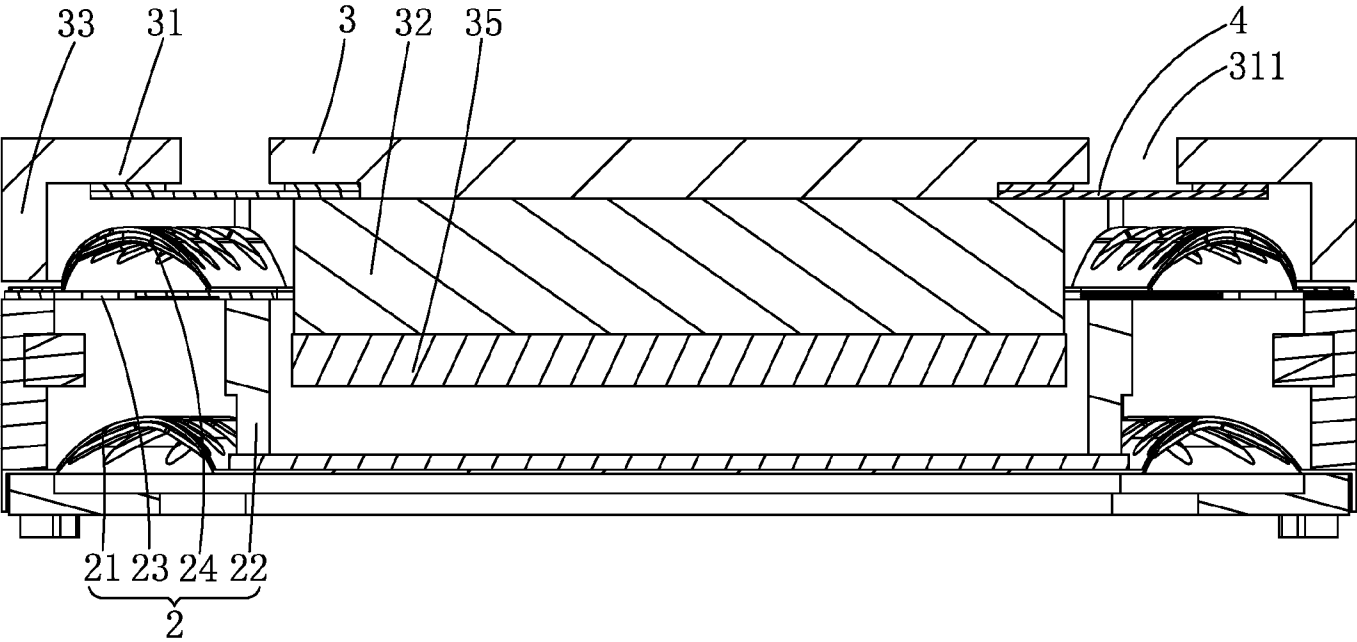


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/110863

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/04(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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: 泄露孔, 通孔, 泄气孔, 孔, 阻尼, 缓冲, 磁, 发声, 扬声, hole, damp+, cushion, magnet+, speaker

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209201321 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 02 August 2019 (2019-08-02) claims 1-10	1-10
A	CN 202818589 U (AAC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD. et al.) 20 March 2013 (2013-03-20) claim 1, and description, paragraphs [0026]-[0031]	1-10
A	CN 205081956 U (AAC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD.) 09 March 2016 (2016-03-09) entire document	1-10
A	CN 205491121 U (AAC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD.) 17 August 2016 (2016-08-17) entire document	1-10
A	US 2016142803 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 19 May 2016 (2016-05-19) 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

27 December 2019

Date of mailing of the international search report

10 January 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/110863

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209201321	U	02 August 2019	None			
CN	202818589	U	20 March 2013	None			
CN	205081956	U	09 March 2016	US	2017034631	A1	02 February 2017
CN	205491121	U	17 August 2016	None			
US	2016142803	A1	19 May 2016	CN	105075290	A	18 November 2015
				WO	2014156017	A1	02 October 2014
				JP	WO2014156017	A1	16 February 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/110863

A. 主题的分类

H04R 9/04 (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))

WPI, EPDOC, CNKI, CNPAT: 泄露孔, 通孔, 泄气孔, 孔, 阻尼, 缓冲, 磁, 发声, 扬声, hole, damp+, cushion, magnet+, speaker

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
PX	CN 209201321 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 8月 2日 (2019 - 08 - 02) 权利要求1-10	1-10
A	CN 202818589 U (瑞声光电科技常州有限公司 等) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 权利要求1, 说明书第[0026]-[0031]段	1-10
A	CN 205081956 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 全文	1-10
A	CN 205491121 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-10
A	US 2016142803 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 2016年 5月 19日 (2016 - 05 - 19) 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

2019年 12月 27日

国际检索报告邮寄日期

2020年 1月 10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

李萍

电话号码 53961602

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/110863

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	209201321	U	2019年 8月 2日	无			
CN	202818589	U	2013年 3月 20日	无			
CN	205081956	U	2016年 3月 9日	US	2017034631	A1	2017年 2月 2日
CN	205491121	U	2016年 8月 17日	无			
US	2016142803	A1	2016年 5月 19日	CN	105075290	A	2015年 11月 18日
				WO	2014156017	A1	2014年 10月 2日
				JP	W02014156017	A1	2017年 2月 16日