(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 5 月 22 日 (22.05.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/098428 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/02 (2006.01) *H04R 9/06* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/110640

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 11 日 (11.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201821858203.4 2018年11月12日 (12.11.2018) 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,

(54) **Title:** SOUND GENERATING DEVICE

(54) 发明名称: 发声器件

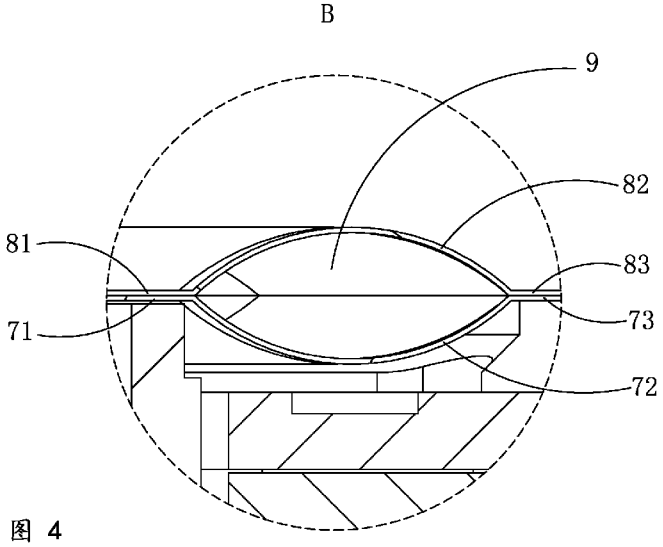


图 4

(57) **Abstract:** The utility model discloses a sound generating device, which comprises a basin stand, a magnetic circuit system and a vibration system, which are arranged in the basin stand, wherein the vibration system comprises folding rings arranged on the basin stand. The folding rings comprise a first folding ring on the basin stand and a second folding ring stacked on the first folding ring, the first folding ring comprises a first middle portion, a first edge portion surrounding the first middle portion and extending away from the first middle portion, and a first fixing portion surrounding the first edge portion and extending away from the first edge portion. The second folding ring comprises a second middle portion, a second edge portion surrounding the second middle portion and extending away from the second middle portion, and a second fixing portion surrounding the second edge portion and extending away from the second edge portion, and a closed cavity is formed between the first edge portion and the second edge portion. The sound generating

WO 2020/098428 A1

[见续页]

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))。

device of the utility model provides a reasonable structure, the strong dual folding ring vibration system, good waterproof performance, a wide linear range of the vibration system, less total harmonic distortion of the sound generating device and good high-frequency performance under large amplitude conditions.

(57) 摘要：本实用新型公开了一种发声器件，其包括盆架，设于盆架内的磁路系统和振动系统，振动系统包括设于盆架上的折环。其中，折环包括设于盆架上的第一折环以及叠设于第一折环上的第二折环，第一折环包括第一中间部，围绕第一中间部向远离第一中间部延伸的第一边缘部以及围绕第一边缘部向远离第一边缘部延伸的第一固定部，第二折环包括第二中间部，围绕第二中间部向远离第二中间部延伸的第二边缘部以及围绕第二边缘部向远离第二边缘部延伸的第二固定部，第一边缘部和第二边缘部之间形成密闭的空腔。本实用新型发声器件结构合理，双折环振动系统强度大，防水性能好，振动系统线性范围大，大振幅条件下发声器件总谐波失真小并且高频表现良好。

发声器件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发声器件，尤其涉及一种发声器件的振膜。

背景技术

[0002] 在移动电话等便携设备快速发展的过程中，人们对产品的功能性要求越来越强，特别对产品的发声性能提出了更多的要求，因此，运用于其中的发声器件的发展也越来越快。

发明概述

技术问题

[0003] 相关技术的发声器件包括盆架，设于所述盆架内的磁路系统和振动系统。其中，所述振动系统包括设于所述盆架上的折环以及盖设于所述折环上的球顶，所述球顶位于所述折环的中央。在这种结构的发声器件中，折环和球顶的组合强度较低，在深度防水的情况下通常会发生瘪膜的情况，有较大的破膜风险。此外，该结构振动系统的线性范围较窄，在大振幅条件下产品会产生较大的总谐波失真，并且高频特性较差。

[0004] 因此，有必要提供一种新的技术方案来克服上述的技术问题。

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防水性能好，振动系统线性范围大，大振幅条件下总谐波失真小并且高频表现良好的发声器件。

[0006] 本实用新型的技术方案如下：

[0007] 一种发声器件，其包括盆架，设于所述盆架内的磁路系统和振动系统，所述振动系统包括设于所述盆架上的折环，其中，所述折环包括设于所述盆架上的第一折环以及叠设于所述第一折环上的第二折环，所述第一折环包括第一中间部，围绕所述第一中间部向远离所述第一中间部延伸的第一边缘部以及围绕所述第一边缘部向远离所述第一边缘部延伸的第一固定部，所述第二折环包括第二

中间部，围绕所述第二中间部向远离所述第二中间部延伸的第二边缘部以及围绕所述第二边缘部向远离所述第二边缘部延伸的第二固定部，所述第二中间部叠设于所述第一中间部上，所述第二固定部叠设于所述第一固定部上，所述第一边缘部向所述盆架方向凸起，所述第二边缘部向远离所述盆架方向凸起，所述第一边缘部和所述第二边缘部之间形成密闭的空腔。

[0008] 优选的，所述盆架上还设有上盖，所述第一固定部和所述第二固定部夹设于所述盆架和所述上盖之间。

[0009] 优选的，所述第二边缘部向远离所述盆架方向凸起的高度小于所述第一边缘部向所述盆架方向凸起的高度。

[0010] 优选的，所述振动系统还包括叠设于所述第二折环上的球顶，所述球顶粘接于所述第二中间部上。

[0011] 优选的，所述第一折环为热塑性聚酯弹性体材料层。

[0012] 优选的，所述第二折环为三层结构，所述三层结构包括一层热塑性聚酯弹性体材料层，一层碳纤维材料层以及一层聚醚醚酮材料层。

[0013] 优选的，所述第一折环为至少一层的聚醚醚酮材料层，所述第二折环为热塑性聚酯弹性体材料层。

[0014] 优选的，所述球顶是采用铝合金、镁合金、镁锂合金、铝锂合金或钛合金等常规合金材料的结构或是采用聚乙烯、聚酯等常规聚合物材料的结构。

发明的有益效果

有益效果

[0015] 本实用新型的有益效果在于：由于在第一折环上叠设了第二折环，第二折环上的第二边缘部和第一折环上的第一边缘部之间形成密闭的空腔。并且由于第一折环和第二折环采用了回弹性高的材料，使得整个振动系统的强度增加，有效的解决了振动系统防水瘪膜，破膜的问题。此外，在折环宽度一定的情况下，双折环的使用能够扩大振动系统的线性范围，在大振幅情况下能有效降低发声器件的总谐波失真。

[0016] 其次，在上述第一折环以及第二折环的基础上，在盆架上设置上盖，使得第一折环的第一固定部和第二折环的第二固定部夹设于盆架和上盖之间，提高第一

折环和第二折环之间胶合的强度以及发声器件的防水抗压等级。此外，在该种情况下，第二折环的结构是通过现有技术中的球顶向远离盆架方向延伸形成，使得其具有比现有技术当中的球顶更大的有效振膜面积，并且该第二折环采用具有良好弹性的材料，使得该结构情况下的扬声器的高频指向性得到改善并且听音范围得到扩大。此外，第二折环的设置方式及材料的选择使得扬声器高频辐射下振膜的有效振动面积得到增大，使其高频能够提升到超声频段（20-40KHz），从而能够被用于手势识别。

对附图的简要说明

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例一发声器件立体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型实施例一发声器件立体解构分解示意图。

[0019] 图3为图1所示沿A-A方向的剖视图。

[0020] 图4为图3所示B部分的放大图。

[0021] 图5为本实用新型实施例二发声器件立体结构示意图。

[0022] 图6为图5所示沿C-C方向的剖视图。

[0023] 图7为图6所示D部分的放大图。

[0024] 图8为本实用新型实施例三发声器件立体结构示意图。

[0025] 图9为图8所示沿E-E方向的剖视图。

[0026] 图10为图9所示F部分的放大图。

[0027] 图11为图9所示G部分的放大图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0028] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0029] 如图1-4为本实用新型实施例一的发声器件，其包括盆架1，设于盆架1内的磁路系统2和振动系统3以及固定于盆架1的导电端子4。振动系统3包括音圈5以及设于盆架1上并且叠设于音圈5上的折环6。其中，磁路系统2包括磁碗21，设于磁碗21内的主磁钢22，设于主磁钢22上方的导磁板23，设于主磁钢22四周相对两侧的副磁钢24以及设于副磁钢24上方的上夹板25，主磁钢22和副磁钢24之间

形成磁间隙26。

[0030] 如图2-4所示，折环6包括设于盆架1上的第一折环7及叠设于第一折环7的第二折环8。折环7包括第一中间部71以及围绕第一中间部71向远离第一中间部71延伸的第一边缘部72以及围绕第一边缘部72向远离第一边缘部72延伸的第一固定部73。第二折环8包括第二中间部81，围绕第二中间部81向远离第二中间部81延伸的第二边缘部82以及围绕第二边缘部82向远离第二边缘部82延伸的第二固定部83。其中，第一折环7和第二折环8分别热压成型。第二中间部81叠设于第一中间部71上，并与第一中间部71通过粘接剂胶合。第二固定部83叠设于第一固定部73上，并与第一固定部73通过粘接剂胶合。第一边缘部72向盆架1方向凸起，第二边缘部82远离盆架1方向凸起，第一边缘部72第二边缘部82间形成密闭的空腔9。使得整个振动系统的强度增加，有效的解决了振动系统防水瘪膜，破膜的问题。此外，在折环宽度一定的情况下，双折环的使用能够扩大振动系统的线性范围，在大振幅情况下能有效降低发声器件的总谐波失真。

[0031] 如图5-7为本实用新型第二实施例的发声器件，与实施例一发声器件结构基本相同，不同的地方在于：盆架1’上还设有上盖10，上盖10包括上盖本体101以及嵌合于上盖本体101的金属片102。第一固定部73’和第二固定部83’胶合连接后夹设于盆架1’和上盖10之间。并且，第二边缘部82’向远离盆架1’方向凸起的高度H1小于第一边缘部72’向盆架1’方向凸起的高度H2。此外，第一折环7’采用高弹性的热塑性聚酯弹性体（TPEE）材料，第二折环8’为三层结构，包括一层热塑性聚酯弹性体（TPEE）材料层，一层碳纤维材料层以及一层聚醚醚酮（PEEK）材料层。双折环以及高弹性材料的应用，使得振动系统的整体强度得到提升。

[0032] 此外，盆架1’上设有上盖10，使得第一折环7’的第一固定部73’和第二折环8’的第二固定部83’夹设于盆架1’和上盖10之间，提高第一折环7’和第二折环8’之间胶合的强度以及发声器件的防水抗压等级。

[0033] 进一步的，该结构发声器件的第二折环8’结构上相当于现有技术当中的球顶，不同之处在于，第二折环8’同第一折环7’有着类似的结构，其具有比现有技术当中的球顶更大的有效振动面积。并且该第二折环8’采用垂直方向强度软，水平方向强度高的具有良好弹性的材料，使得该结构情况下的扬声器的高频指向性得

到改善并且听音范围得到扩大。

[0034] 第二折环8’的设置方式及材料的选择使得扬声器高频辐射下振膜的有效振动面积得到增大，使其高频能够提升到超声频段（20-40KHz），从而能够被用于手势识别。

[0035] 如图8-11为本实用新型第三实施例的发声器件，与实施例一的发声器件结构基本相同，不同的地方在于：盆架1’’上设有上盖10’，上盖10’包括上盖本体101’以及嵌合于上盖本体101’的金属片102’。第一固定部73’’和第二固定部83’’胶合连接后夹设于盆架1’’和上盖10’之间。并且，振动系统3’’包括叠设于第二折环8’’上的球顶11，球顶11粘接于第二中间部81’’上。

[0036] 该结构当中第一折环7’’为单层或两层聚醚醚酮（PEEK）材料层，两层聚醚醚酮（PEEK）材料层之间通过胶水粘合。第二折环8’’为回弹性高的热塑性聚酯弹性体材料（TPEE）层。双折环以及高回弹性材料的应用，使得振动系统的整体强度得到提升。有效的解决了振动系统防水瘪膜，破膜的问题，并且，该结构能够扩大振动系统的线性范围，大振幅情况下能有效降低发声器件的总谐波失真。进一步的，上盖10’的设置使得第一折环7’’的第一固定部73’’和第二折环8’’的第二固定部83’’夹设于盆架1’’和上盖10’之间，进一步提高第一折环7’’和第二折环8’’之间胶合的强度以及发声器件的防水抗压等级。

[0037] 综上，由于在第一折环上叠设了第二折环，第二折环上的第二边缘部和第一折环上的第一边缘部之间形成密闭的空腔。并且由于第一折环和第二折环采用了回弹性高的材料，使得整个振动系统的强度增加，有效的解决了振动系统防水瘪膜，破膜的问题。此外，在折环宽度一定的情况下，双折环的使用能够扩大振动系统的线性范围，在大振幅情况下能有效降低发声器件的总谐波失真。

[0038] 其次，在上述第一折环以及第二折环的基础上，在盆架上设置上盖，使得第一折环的第一固定部和第二折环的第二固定部夹设于盆架和上盖之间，提高第一折环和第二折环之间胶合的强度以及发声器件的防水抗压等级。此外，在该种情况下，第二折环的结构是通过现有技术中的球顶向远离盆架方向延伸形成，使得其具有比现有技术当中的球顶更大的有效振膜面积，并且该第二折环采用具有良好弹性的材料，使得该结构情况下的扬声器的高频指向性得到改善并且

听音范围得到扩大。此外，第二折环的设置方式及材料的选择使得扬声器高频辐射下振膜的有效振动面积得到增大，使其高频能够提升到超声频段（20-40KHz），从而能够被用于手势识别。

[0039] 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，其包括盆架，设于所述盆架内的磁路系统和振动系统，所述振动系统包括设于所述盆架上的折环，其特征在于：所述折环包括设于所述盆架上的第一折环以及叠设于所述第一折环上的第二折环，所述第一折环包括第一中间部，围绕所述第一中间部向远离所述第一中间部延伸的第一边缘部以及围绕所述第一边缘部向远离所述第一边缘部延伸的第一固定部；

所述第二折环包括第二中间部，围绕所述第二中间部向远离所述第二中间部延伸的第二边缘部以及围绕所述第二边缘部向远离所述第二边缘部延伸的第二固定部，所述第二中间部叠设于所述第一中间部上，所述第二固定部叠设于所述第一固定部上，所述第一边缘部向所述盆架方向凸起，所述第二边缘部向远离所述盆架方向凸起，所述第一边缘部和所述第二边缘部之间形成密闭的空腔。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于：所述盆架上还设有上盖，所述第一固定部和所述第二固定部夹设于所述盆架和所述上盖之间。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的发声器件，其特征在于：所述第二边缘部向远离所述盆架方向凸起的高度小于所述第一边缘部向所述盆架方向凸起的高度。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的发声器件，其特征在于：所述振动系统还包括叠设于所述第二折环上的球顶，所述球顶粘接于所述第二中间部上。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的发声器件，其特征在于：所述第一折环为热塑性聚酯弹性体材料层。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的发声器件，其特征在于：所述第二折环为三层结构，所述三层结构包括一层热塑性聚酯弹性体材料层，一层碳纤维材料层以及一层聚醚醚酮材料层。

[权利要求 7] 根据权利要求4所述的发声器件，其特征在于：所述第一折环为至少一层的聚醚醚酮材料层，所述第二折环为热塑性聚酯弹性体材料层。

[权利要求 8] 根据权利要求4所述的发声器件，其特征在于：所述球顶是采用铝合金、镁合金、镁锂合金、铝锂合金或钛合金等常规合金材料的结构或是采用聚乙烯、聚酯等常规聚合物材料的结构。

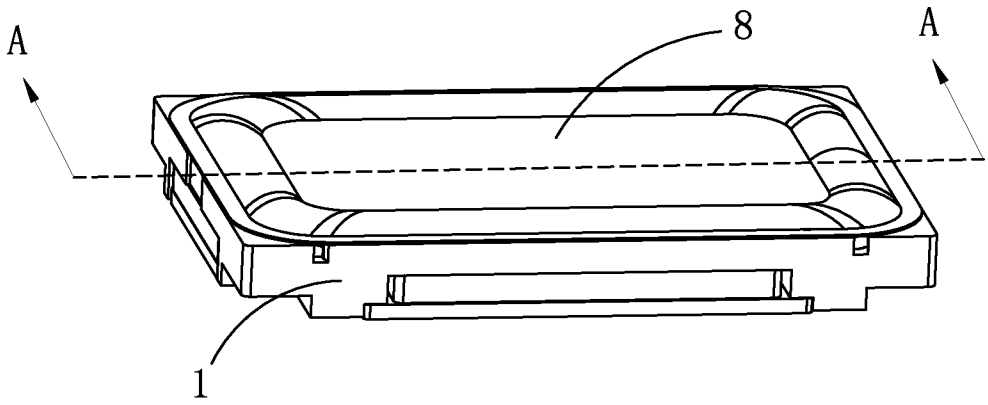


图 1

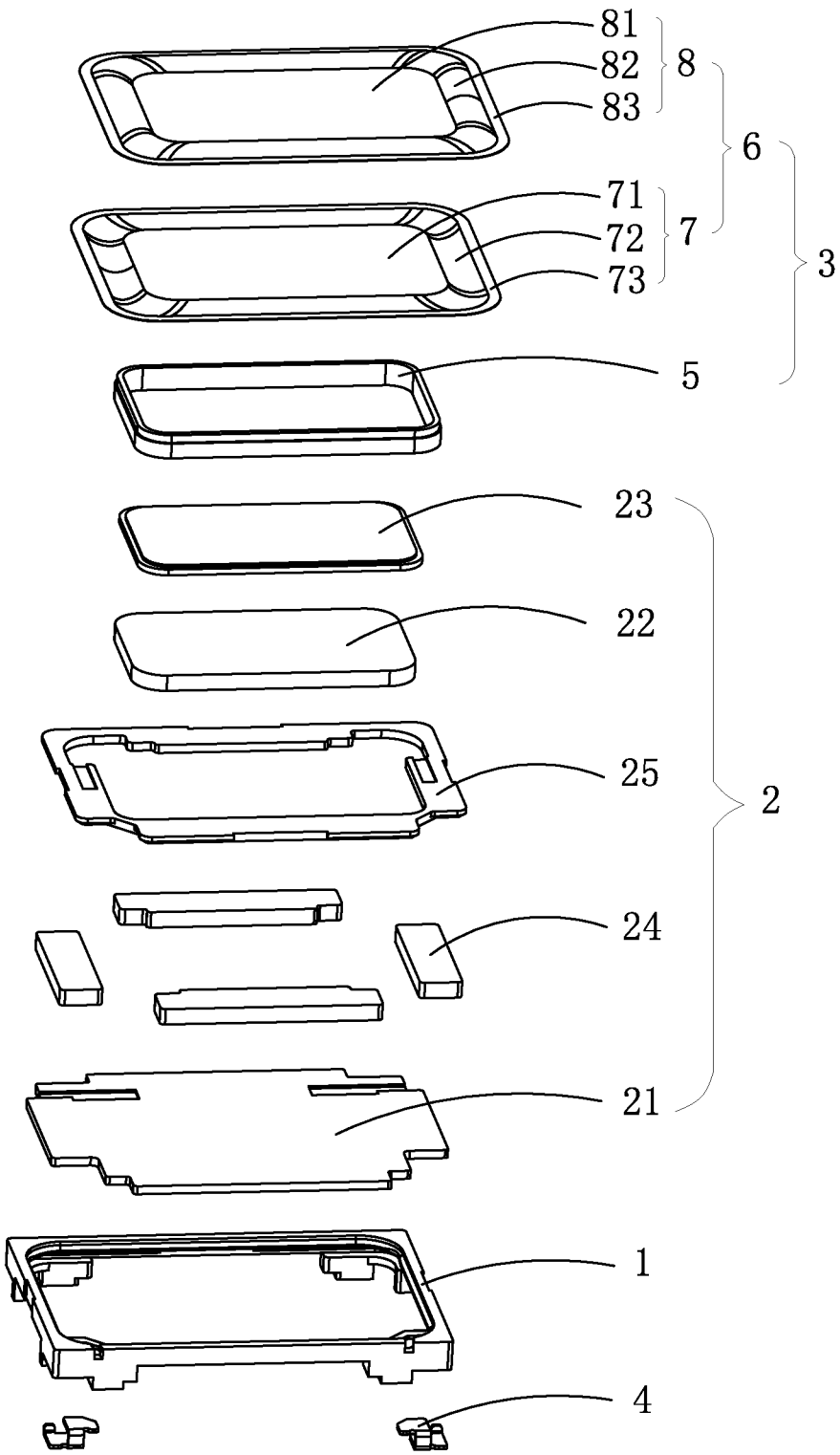


图 2

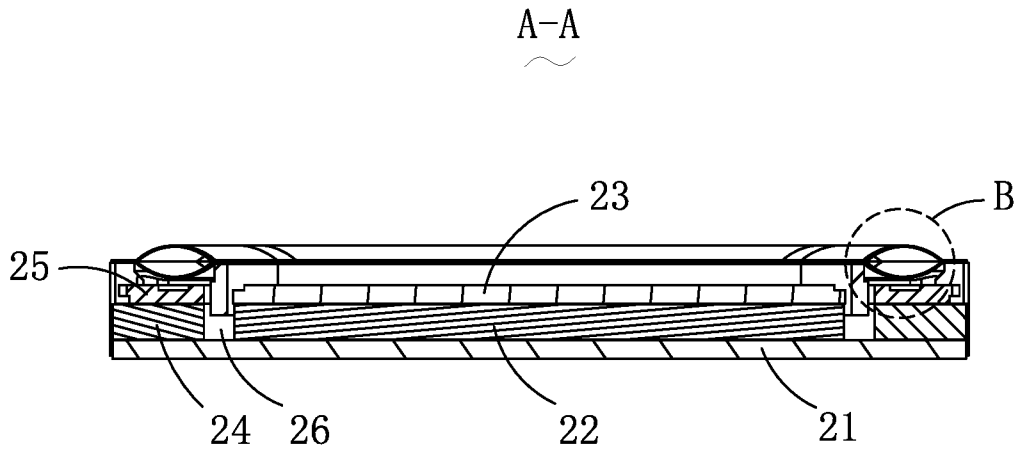


图 3

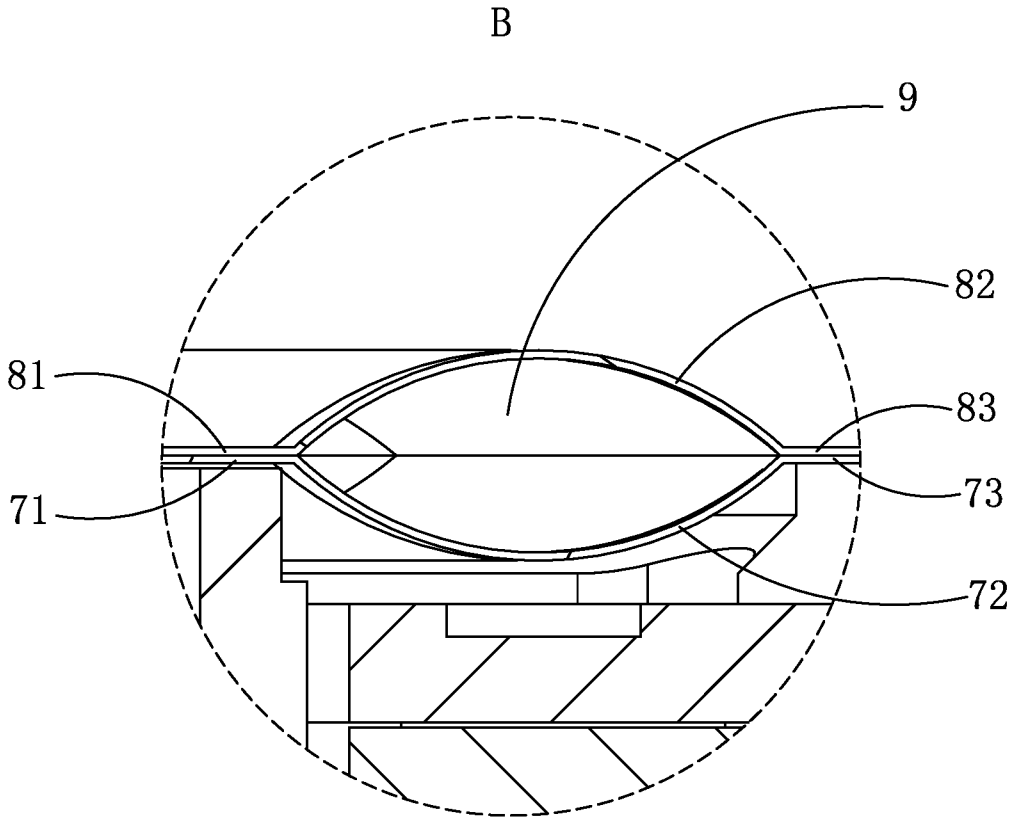


图 4

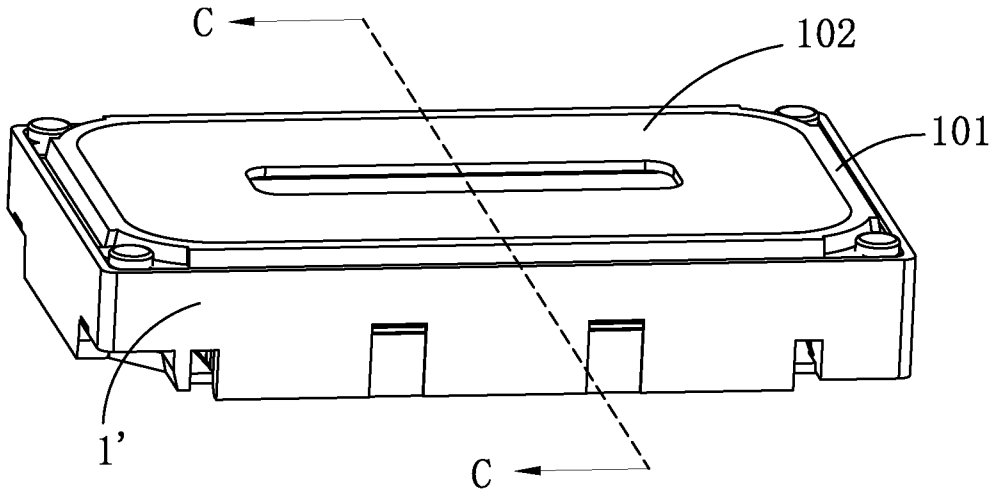


图 5

C-C

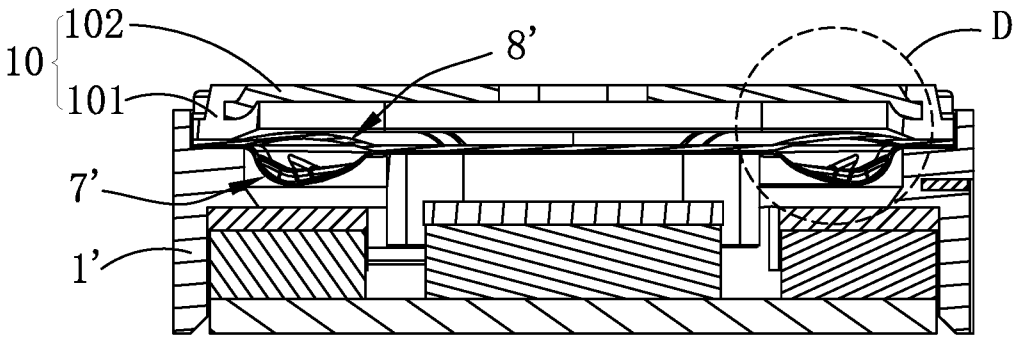


图 6

D

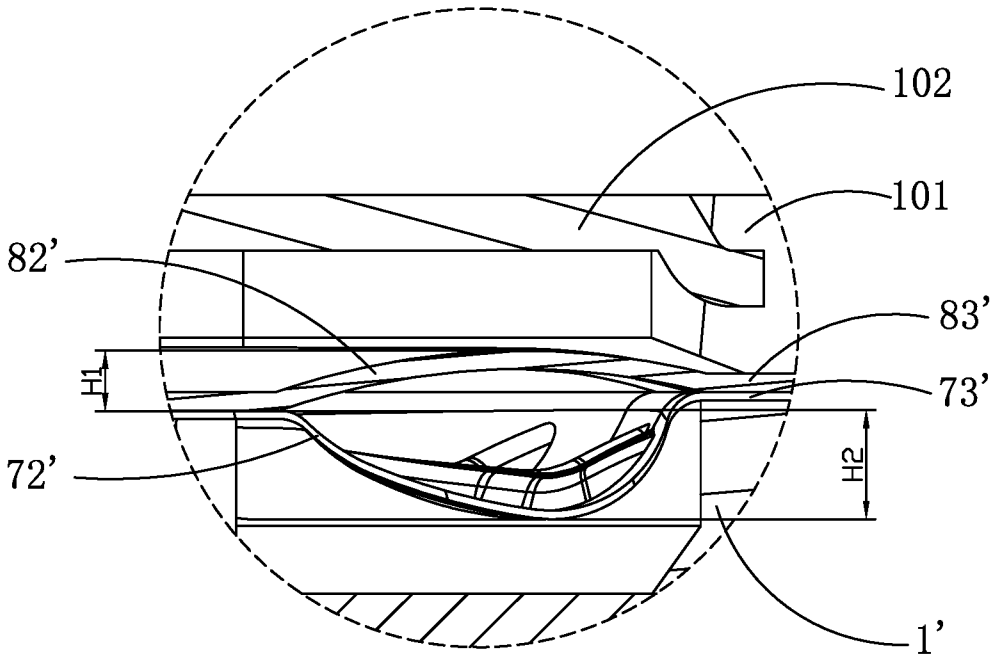


图 7

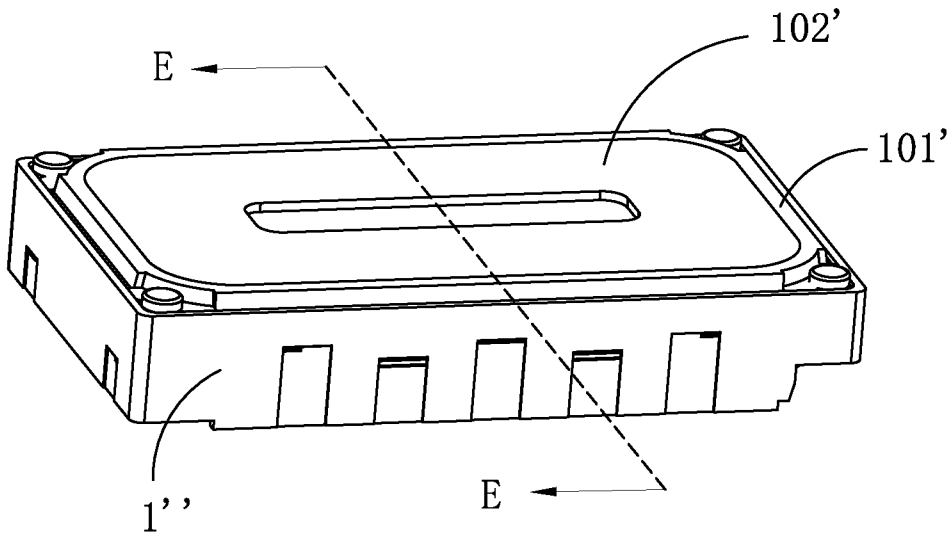


图 8

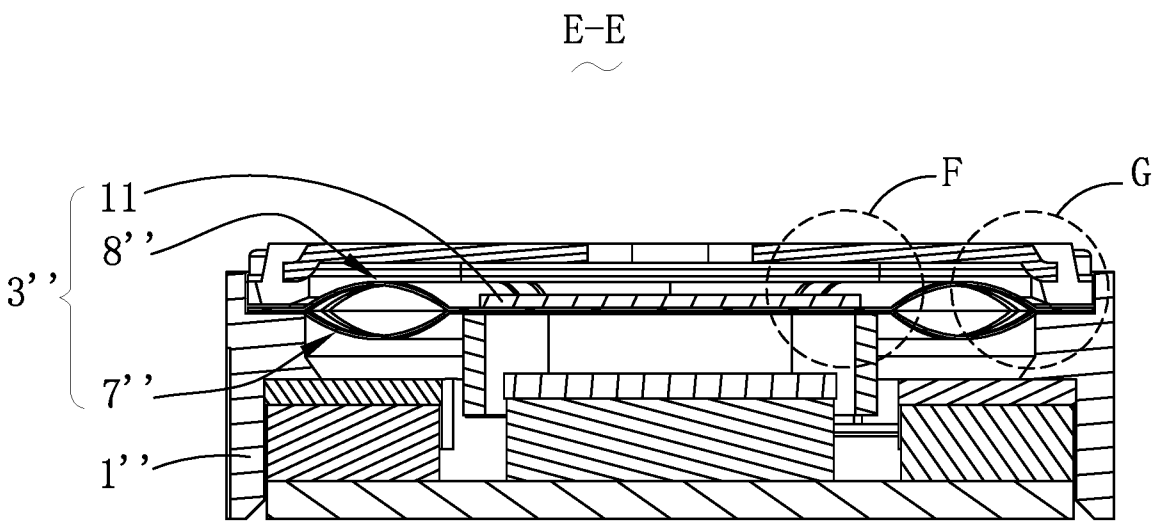


图 9

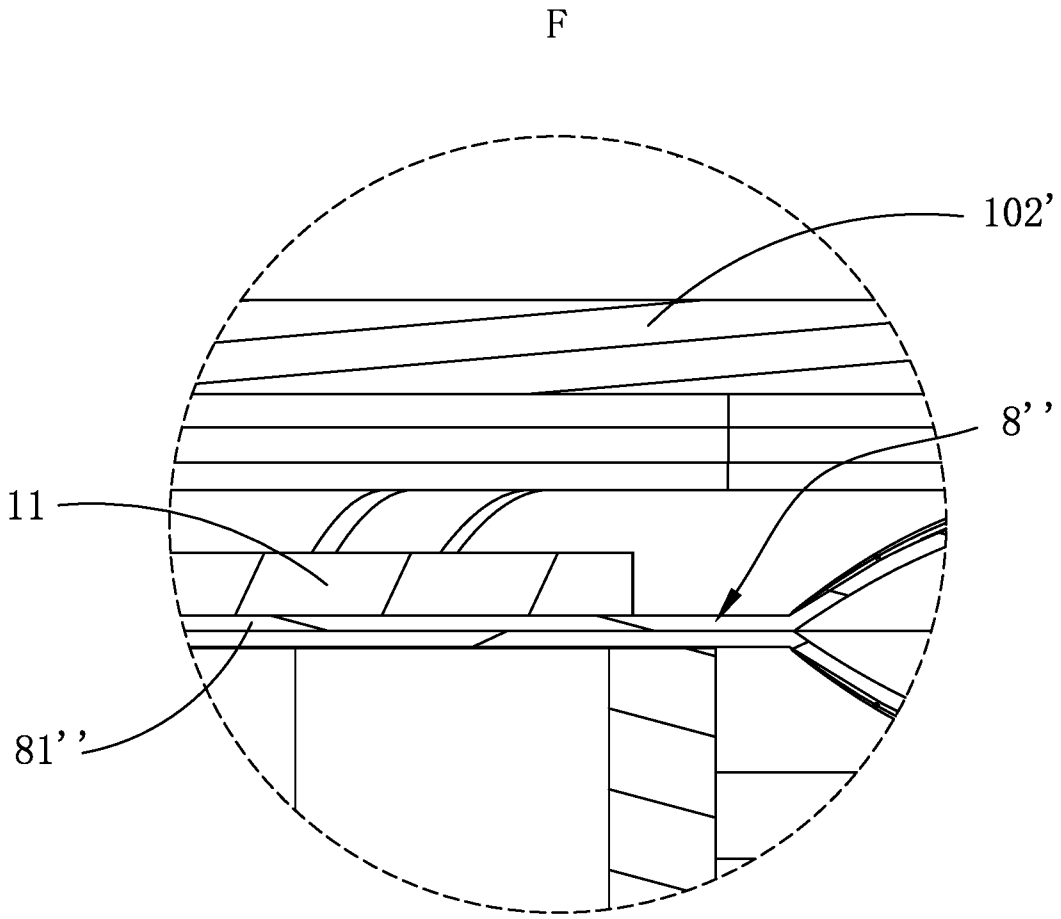


图 10

G

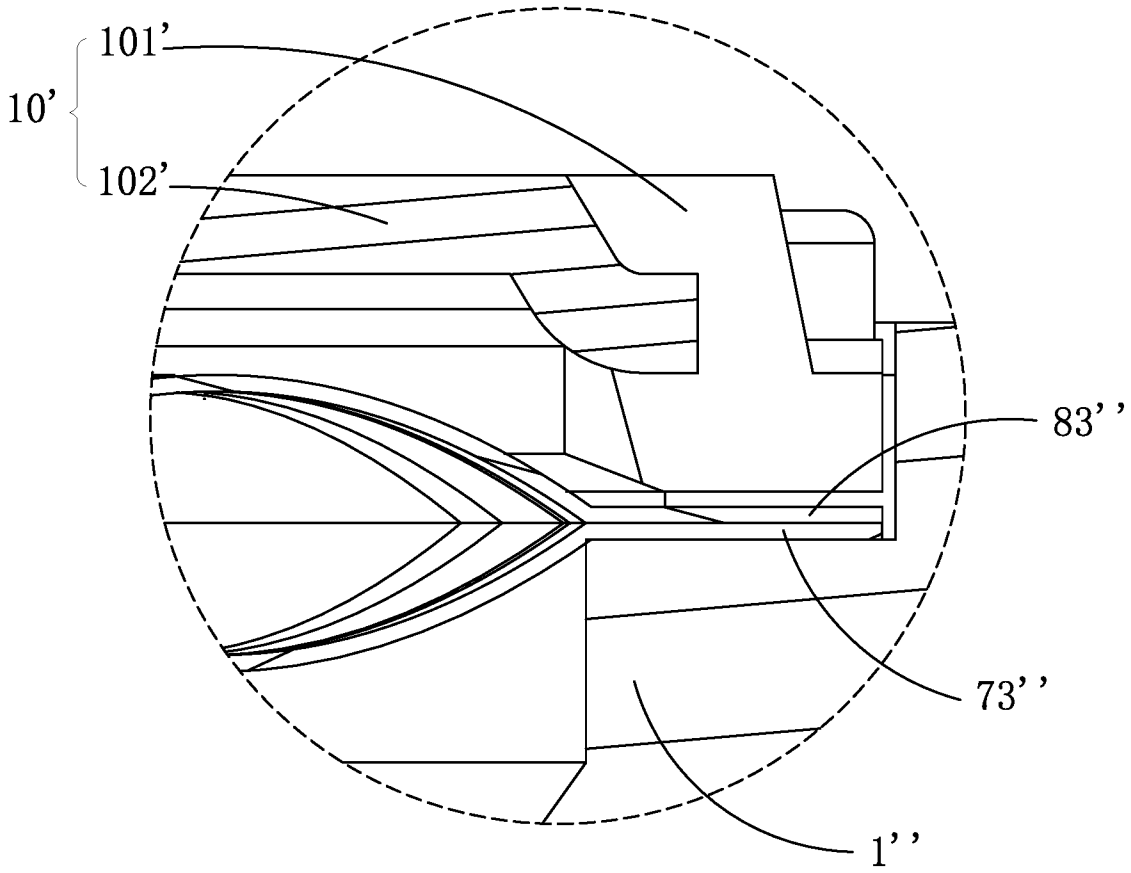


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/110640

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/02(2006.01)i; 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE: 扬声器, 喇叭, 功放, 折环, 振膜, 盆架, 纸盆, 振盆, 纸盒, 线圈, 音圈, 固定, 支撑, 球顶, speaker, microphone, sound generator, diffuser, vibration, diaphragm, voice coil, supporting board, connect, support, basin frame, conductive, fix, ball, spherical, acoustic, magnetic circuit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209201322 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 02 August 2019 (2019-08-02) claims 1-8	1-8
X	CN 204119493 U (GOERTEK INC.) 21 January 2015 (2015-01-21) description, paragraphs [0018]-[0023]	1-8
A	CN 207083226 U (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (CHANGZHOU) CO., LTD.) 09 March 2018 (2018-03-09) entire document	1-8
A	US 2002131612 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 19 September 2002 (2002-09-19) 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
"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
19 December 2019	**30 December 2019**

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/CN2019/110640

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209201322	U	02 August 2019	None			
CN	204119493	U	21 January 2015	None			
CN	207083226	U	09 March 2018	None			
US	2002131612	A1	19 September 2002	DE	10130909	A1	02 October 2002
				JP	2002273343	A	24 September 2002
				KR	20020073876	A	28 September 2002
				FI	20011412	A	17 September 2002

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/110640

A. 主题的分类

H04R 9/02(2006.01)i; 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）)

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC,GOOGLE:扬声器，喇叭，功放，折环，振膜，盆架，纸盆，振盆，纸盒，线圈，音圈，固定，支撑，球顶，speaker，microphone，sound generator，diffuser，vibration，diaphragm，voice coil，supporting board，connect，support，basin frame，conductive，fix，ball，spherical，acoustic，magnetic circuit

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 209201322 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1-8	1-8
X	CN 204119493 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 1月 21日 (2015-01-21) 说明书第[0018]-[0023]段	1-8
A	CN 207083226 U (瑞声声学科技常州有限公司) 2018年 3月 9日 (2018-03-09) 全文	1-8
A	US 2002131612 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2002年 9月 19日 (2002-09-19) 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

“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
2019年 12月 19日	2019年 12月 30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 宫磊 电话号码 86-(10)-53961773

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/110640

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	209201322	U	2019年 8月 2日	无			
CN	204119493	U	2015年 1月 21日	无			
CN	207083226	U	2018年 3月 9日	无			
US	2002131612	A1	2002年 9月 19日	DE	10130909	A1	2002年 10月 2日
				JP	2002273343	A	2002年 9月 24日
				KR	20020073876	A	2002年 9月 28日
				FI	20011412	A	2002年 9月 17日