(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 4 月 7 日 (07.04.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/067922 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/123816

(22) 国际申请日: 2020 年 10 月 27 日 (27.10.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202022217776.2 2020年9月30日 (30.09.2020) 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)。 瑞声光电科技（常州）有限公司(AAC MICROTECH (CHANGZHOU) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省常州市武进高新技术产业开发区常漕路3号, Jiangsu 213167 (CN)。

(72) 发明人: 陆冬 (LU, Dong); 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)。 王常亮 (WANG, Changliang); 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: 深圳中细软知识产权代理有限公司 (SHENZHEN CIPRUN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区桃源街道峰景社区龙珠七路040号中爱花园办公楼801, Guangdong 518000 (CN)。

(54) **Title:** SOUND PRODUCTION UNIT

(54) 发明名称: 一种发声单体

D

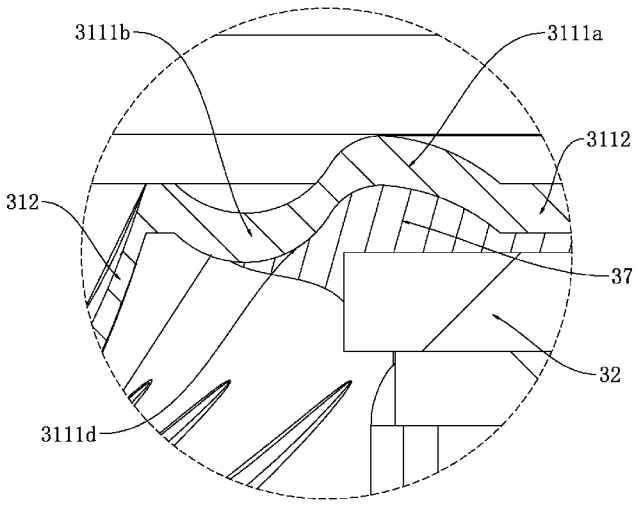


图 7

(57) **Abstract:** The present application provides a sound production unit. The sound production unit comprises: a frame, a magnetic circuit system fixed on the frame, and a vibration system driven by the magnetic circuit system to vibrate and produce sound, and is characterized in that: the vibration system comprises a sound film fixed on the frame, the sound film comprising a first folded plate and a folded ring arranged around the first folded plate; and the vibration system further comprises a dome attached and fixed to one side of the first folded plate, the first folded plate has a curved portion, the curved portion is formed with a colloid accommodating slot having

WO 2022/067922 A1

[见续页]

(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, 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))。

an opening facing the dome and being used for accommodating a colloid, and the edge of the dome is located within the orthographic projection of the colloid accommodating slot in the vibration direction of the sound film. The technical solution solves the technical problem of failure of a sound production device due to the separation and failure of a sound film and a dome under large-amplitude vibration in the prior art.

(57) 摘要：本申请提供了一种发声单体，包括盆架、固定于所述盆架上的磁路系统和经所述磁路系统驱动并振动发声的振动系统，其特征在于，所述振动系统包括固定于所述盆架的音膜，所述音膜包括第一折板以及围绕所述第一折板设置的折环；所述振动系统还包括贴设固定于所述第一折板的一侧的球顶，所述第一折板具有弯曲部，所述弯曲部形成有开口朝向所述球顶的用于收容胶体的容胶槽，所述球顶的边缘位于所述容胶槽的沿所述音膜的振动方向上的正投影内。本技术方案解决了现有技术有中音膜与球顶在大振幅的振动下会分离失效，进而导致发声器件失效的技术问题。

一种发声单体

技术领域

[0001] 本申请涉及电声领域，尤其涉及一种发声单体。

背景技术

[0002] 随着电子信息技术的快速发展，越来越多的发声器件应用于各类电子产品上，尤其是广为人们应用的移动通讯设备，人们对发声器件的声学性能有着更高的要求。

发明概述

技术问题

[0003] 现有的发声器件中，球顶通过中心胶与音膜胶合连接并位于音膜的下方，音膜与球顶胶合的区域呈平面。随着发声器件振幅要求的提高，在大振幅下，音膜和球顶容易分离，进而导致产品失效的问题日益突出。

[0004] 因此，有必要提供一种新型的发声单体来解决上述问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请的目的在于提供一种发声单体，以解决现有技术有中音膜与球顶在大振幅的振动下会分离失效，进而导致发声器件失效的技术问题。

[0006] 为此，一种实施例中提供了一种发声单体，包括盆架、固定于所述盆架上的磁路系统和经所述磁路系统驱动并振动发声的振动系统，所述振动系统包括固定于所述盆架的的音膜，所述音膜包括第一折板以及围绕所述第一折板设置的折环；所述振动系统还包括贴设固定于所述第一折板靠近所述磁路系统一侧的球顶，所述第一折板具有弯曲部，所述弯曲部形成有开口朝向所述球顶的用于收容胶体的容胶槽，所述球顶的边缘位于所述容胶槽的沿所述音膜的振动方向上的正投影内。

[0007] 作为一种改进，所述弯曲部沿所述球顶的边缘呈环状延伸。

[0008] 作为一种改进，所述弯曲部包括形成有所述容胶槽的第一弯曲部和围绕所述第

一弯曲部设置的第二弯曲部，所述第一弯曲部自所述第一折板朝远离所述球顶凸起形成，所述第二弯曲部自所述第一折板凹向所述球顶形成，所述第二弯曲部包括与所述第一弯曲部相接的曲面，且所述曲面位于球顶的周侧并与所述球顶间隔设置。

[0009] 作为一种改进，沿所述音膜的振动方向，所述第二弯曲部向所述磁路系统的投影与所述球顶向所述磁路系统的投影不重叠。

[0010] 作为一种改进，所述第一弯曲部的沿所述音膜的振动方向的截面呈圆弧形，所述第二弯曲部的沿所述音膜的振动方向的截面呈圆弧形。

[0011] 作为一种改进，所述第一折板还包括自所述第一弯曲部的远离所述第二弯曲部的一侧朝远离所述折环延伸的平板部，所述平板部与所述球顶胶合连接。

[0012] 作为一种改进，所述平板部通过所述弯曲部与所述折环连接，所述折环沿所述音膜的振动方向向靠近所述磁路系统凸出。

[0013] 作为一种改进，所述第一弯曲部的开口宽度与所述第二弯曲部的开口宽度之和为0.3mm-0.4mm。

[0014] 作为一种改进，所述第一弯曲部的开口宽度为0.15mm-0.25mm。

[0015] 作为一种改进，所述振动系统还包括用于驱动所述球顶振动的音圈和抵接在所述音圈与所述球顶之间的音圈骨架，所述音圈骨架具有用于连通所述音圈的内外两侧的开口。

发明的有益效果

有益效果

[0016] 本申请的有益效果在于：球顶贴设固定在靠近磁路系统的一侧，第一折板上的弯曲部形成有开口朝向球顶的容胶槽，对球顶和第一折板进行胶合连接时，由于球顶的边缘位于所述容胶槽的沿所述音膜的振动方向上的正投影内，因此，胶体注入进容胶槽溢出并沿球顶的边缘胶合，使得球顶边缘与第一折板之间的胶体厚度增大了，从而降低了球顶与音膜的胶合应力水平；即本技术方案解决了现有技术有中音膜与球顶在大振幅的振动下会分离失效，进而导致发声器件失效的技术问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0017] 图1为本申请一实施例的发声单体的整体结构示意图；

[0018] 图2为图1中的发声单体的分解示意图；

[0019] 图3为图1中的发声单体的音膜的结构示意图；

[0020] 图4为图3中的音膜的A-A方向的剖视图；

[0021] 图5为图1中发声单体的B-B方向的剖视图；

[0022] 图6为图4中C处的局部放大图；

[0023] 图7为图5中D处的局部放大图；

[0024] 图8为音膜与球顶的法向拉应力示意图；

[0025] 图9为音膜与球顶的剪切应力示意图。

[0026] 图中：

[0027] 100、发声单体；10、盆架；11、定位柱；20、磁路系统；21、主磁钢；22、副磁钢；23、极芯；30、振动系统；31、音膜；311、第一折板；3111、弯曲部；3111a、第一弯曲部；3111b、第二弯曲部；3111c、容胶槽；3111d、曲面；3112、平板部；312、折环；313、第二折板；3131、定位缺口；32、球顶；33、音圈；34、音圈骨架；341、开口；35、下音膜；36、柔性电路板；37、胶层。

发明实施例

本发明的实施方式

[0028] 为了便于理解本申请，下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的较佳的实施例。但是，本申请可以通过其他多种不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。

[0029] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0030] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域

的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0031] 请参阅图1、图2及图5，本申请提供了一种发声单体100，其包括盆架10、固定于盆架10上的磁路系统20和经磁路系统20驱动并振动发声的振动系统30。

[0032] 在本申请实施例中，参见图3、图4、图6及图7，振动系统30包括固定于盆架10的的音膜31，音膜31包括第一折板311以及围绕第一折板311设置的折环312；振动系统30还包括贴设固定于第一折板311靠近磁路系统20一侧的球顶32，第一折板311具有弯曲部3111，弯曲部3111形成有开口朝向球顶32的用于收容胶体的容胶槽3111c，球顶32的边缘位于容胶槽3111c的沿音膜31的振动方向上的正投影内。

[0033] 在本申请中，球顶32贴设固定在第一折板311靠近磁路系统20一侧，第一折板311上的弯曲部3111形成有开口朝向球顶32的容胶槽3111c，对球顶32和第一折板311进行胶合连接时，由于球顶32的边缘位于容胶槽3111c的沿音膜31的振动方向上的正投影内，因此，胶体注入进容胶槽3111c溢出并沿球顶32边缘胶合，使得连接在球顶32边缘与第一折板311之间的胶体厚度增大了，从而减小了球顶32与音膜31的胶合应力水平；本技术方案解决了现有技术有中音膜31与球顶32在大振幅的振动下会分离失效，进而导致发声器件失效的技术问题。

[0034] 参见图2及图7，胶体注入容胶槽3111c并溢出形成胶层37，以实现音膜31与球顶32的连接。

[0035] 在一些具体的实施例中，参见图3，弯曲部3111沿球顶32的边缘呈环状延伸，以整体均匀地降低球顶32与音膜31之间的胶合应力。

[0036] 在一种实施例中，参见图6及图7，弯曲部3111包括形成有容胶槽3111c的第一弯曲部3111a和围绕第一弯曲部3111a设置的第二弯曲部3111b，第一弯曲部3111a自第一折板311朝远离球顶32凸起形成，第二弯曲部3111b自第一折板311凹向球顶32形成，且第二弯曲部3111b包括与第一弯曲部3111a相接的曲面3111d，且曲面3111d位于球顶32的周侧并与球顶32间隔设置。即注入在容胶槽3111c内的胶体溢向曲面3111d和球顶32，且曲面3111d位于球顶32的周侧，因此，球顶32

与曲面3111d之间存在结合力，通过提高球顶32与音膜31之间的结合力来降低球顶32与音膜31的胶合应力。

[0037] 在一些具体的实施例中，沿音膜31的振动方向，第二弯曲部3111b向磁路系统20的投影与球顶32向磁路系统20的投影不重叠。

[0038] 在一种的实施例中，第一弯曲部3111a的沿音膜31的振动方向的截面可呈圆弧形或矩形等，第二弯曲部33111b的沿音膜31的振动方向的截面可呈圆弧形或矩形等。

[0039] 优选地，第一弯曲部3111a的沿音膜31的振动方向的截面呈圆弧形，第二弯曲部33111b的沿音膜31的振动方向的截面呈圆弧形。

[0040] 在一些具体的实施例中，参见图6，第一弯曲部3111a和第二弯曲部3111b均采用圆弧形，设第一弯曲部3111a的开口宽度为d1，第二弯曲部3111b的开口宽度为d2，则第一弯曲部3111a的开口宽度与第二弯曲部3111b的开口宽度之和为d，其中，第一弯曲部3111a的开口宽度与第二弯曲部3111b的开口宽度之和d的范围为0.3mm-0.4mm；其中，第一弯曲部3111a的半径约为0.2mm，第一弯曲部3111a的开口宽度d1的范围为0.15mm-0.25mm，第二弯曲部33111b的半径约为0.1mm，第二弯曲部3111b的开口宽度d2约为0.15mm。

[0041] 请参见8及图9，图8示出了音膜31与球顶32胶合连接后二者的法向拉应力，图9示出了音膜31与球顶32胶合连接后二者剪切应力，运用本技术方案，音膜31与球顶32之间的最大法向拉应力降低了33.12%，最大剪切应力降低了34.29%，即本技术方案有效降低了球顶32与音膜31的分离概率。

[0042] 参见图6及图7，第一折板311还包括自第一弯曲部3111a的远离第二弯曲部33111b的一侧朝向远离折环312延伸的平板部3112，胶层37延伸至平板部3112与球顶32之间以实现二者的胶合连接。该平板部3112与弯曲部3111配合，保证了球顶32与音膜31之间的相对稳定性，以实现通过球顶32补强音膜31。

[0043] 其中，平板部3112通过弯曲部311与折环312连接，折环312沿音膜31的振动方向向靠近磁路系统20凸出，以保证发声单体100的声学性能。

[0044] 在一些具体的实施例中，平板部3112呈环状结构，既保证通过平板部加强了音膜31与球顶32的连接，也节省了音膜31的材料。

[0045] 在一些具体的实施例中，音膜31还包括折环312，该折环312围绕第二弯曲部3111b设置，以将第一折板311与球顶32的胶合面积最大化，提高结合力，降低内应力。

[0046] 此外，参见图3，音膜31还包括围绕折环312的第二折板313，第二折板313与盆架10固定连接，以实现音膜31与盆架10的连接；其中，第二折板313上开设有定位缺口3131，盆架10上设置有与定位缺口3131相适配的定位柱11。

[0047] 参见图2及图5，在本申请中，振动系统30还包括位于球顶32下方的音圈33、位于音圈33与球顶32之间的音圈骨架34、与音圈33电性连接的柔性电路板36以及与音膜31相对设置并固定在柔性电路板36上的下音膜35。

[0048] 其中，音圈33用于驱动球顶32以带动音膜31振动发声，音圈骨架34具有用于连通音圈33的内外两侧的开口341，通过该开口341可以平衡音圈33的内外气压。

[0049] 在本申请中，磁路系统20包括主磁钢21、与主磁钢21形成磁间隙的副磁钢22以及贴设在主磁钢21上的极芯23，其中，音圈33至少部分插设于磁间隙中。

[0050] 具体地，磁路系统20驱动音圈33在磁间隙中运动，进而通过环骨架34带动球顶32和音膜31振动发声，同时通过下音膜35的配合改善发声单体的声学效果。

[0051] 本申请还提供了一种扬声器箱，该扬声器箱包括上述的发声单体100，因此，该扬声器箱内的球顶32与音膜31之间的稳定较强，以防止扬声器箱因球顶32与音膜31分离而失效。

[0052] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0053] 以上实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

[权利要求 1] 一种发声单体，所述发声单体包括盆架、固定于所述盆架上的磁路系统和经所述磁路系统驱动并振动发声的振动系统，其特征在于，所述振动系统包括固定于所述盆架的音膜，所述音膜包括第一折板以及围绕所述第一折板设置的折环；所述振动系统还包括贴设固定于所述第一折板靠近所述磁路系统一侧的球顶，所述第一折板具有弯曲部，所述弯曲部形成有开口朝向所述球顶的用于收容胶体的容胶槽，所述球顶的边缘位于所述容胶槽的沿所述音膜的振动方向上的正投影内。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的发声单体，其特征在于，所述弯曲部沿所述球顶的边缘呈环状延伸。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的发声单体，其特征在于：所述弯曲部包括形成有所述容胶槽的第一弯曲部和围绕所述第一弯曲部设置的第二弯曲部，所述第一弯曲部自所述第一折板朝远离所述球顶凸起形成，所述第二弯曲部自所述第一折板凹向所述球顶形成，所述第二弯曲部包括与所述第一弯曲部相接的曲面，且所述曲面位于球顶的周侧并与所述球顶间隔设置。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的发声单体，其特征在于：沿所述音膜的振动方向，所述第二弯曲部向所述磁路系统的投影与所述球顶向所述磁路系统的投影不重叠。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的发声单体，其特征在于，所述第一弯曲部的沿所述音膜的振动方向的截面呈圆弧形，所述第二弯曲部的沿所述音膜的振动方向的截面呈圆弧形。

[权利要求 6] 根据权利要求3所述的发声单体，其特征在于，所述第一折板还包括自所述第一弯曲部的远离所述第二弯曲部的一侧朝远离所述折环延伸的平板部，所述平板部与所述球顶胶合连接。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的发声单体，其特征在于，所述平板部通过所述弯曲部与所述折环连接，所述折环沿所述音膜的振动方向向靠近所述磁路系统凸出。

[权利要求 8] 根据权利要求3所述的发声单体，其特征在于，所述第一弯曲部的开口宽度与所述第二弯曲部的开口宽度之和为0.3mm-0.4mm。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的发声单体，其特征在于，所述第一弯曲部的开口宽度为0.15mm-0.25mm。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的发声单体，其特征在于，所述振动系统还包括用于驱动所述球顶振动的音圈和抵接在所述音圈与所述球顶之间的音圈骨架，所述音圈骨架具有用于连通所述音圈的内外两侧的开口。

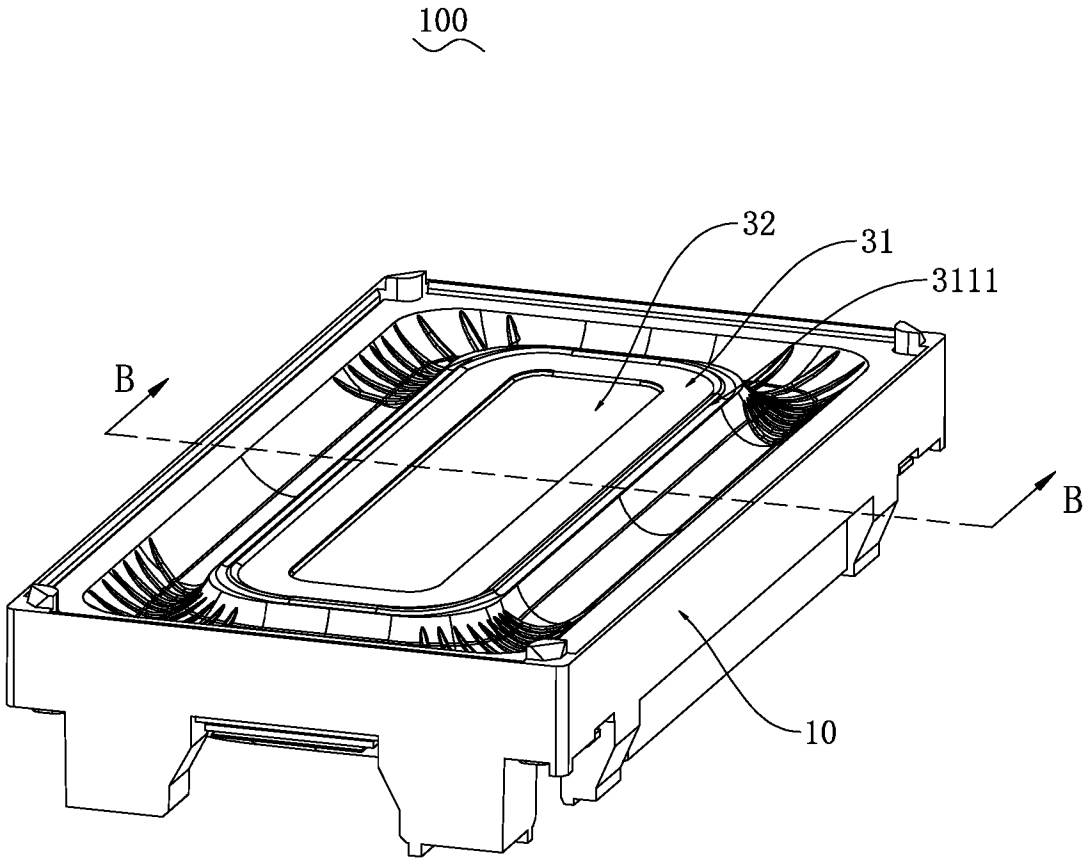


图 1

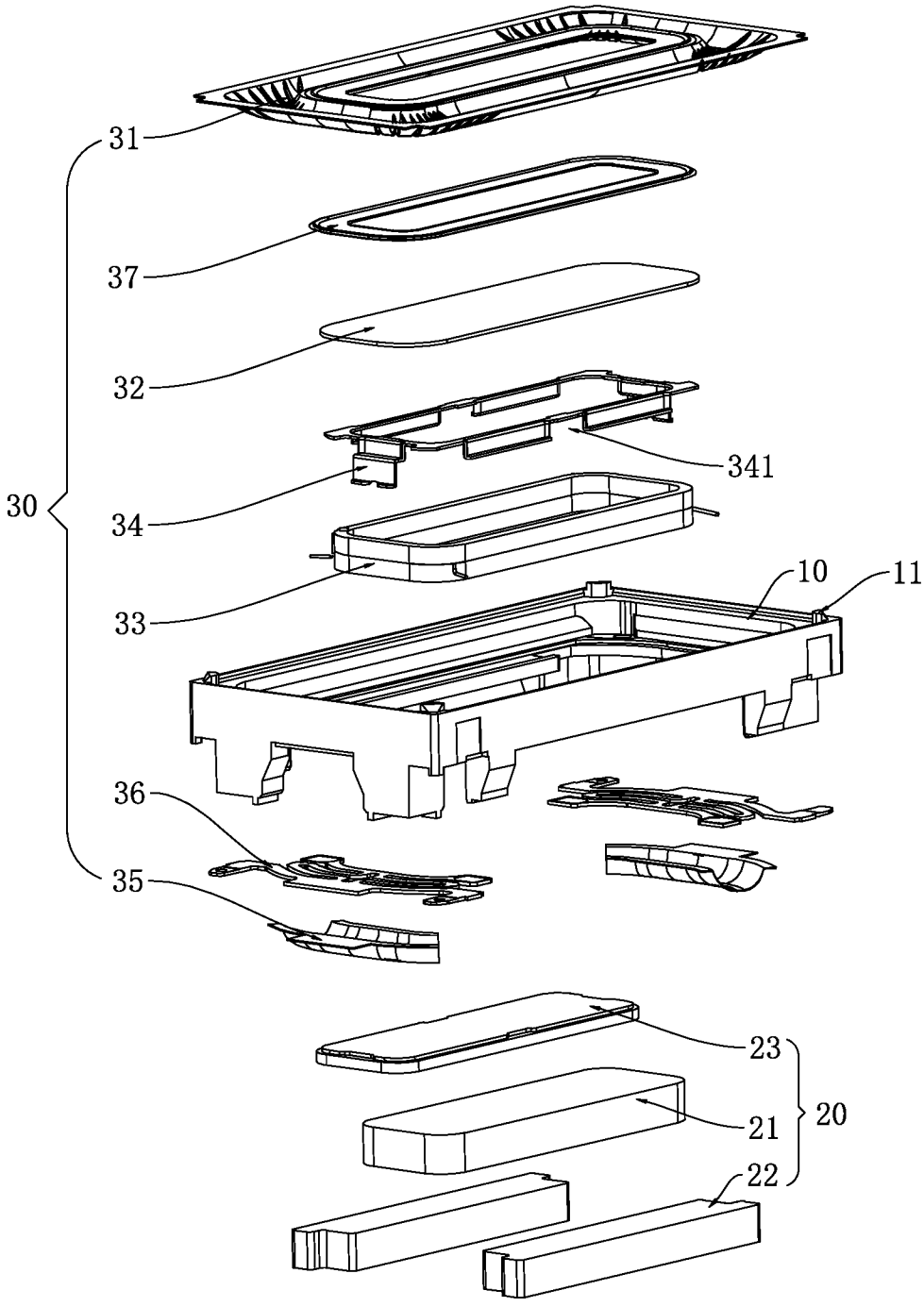


图 2

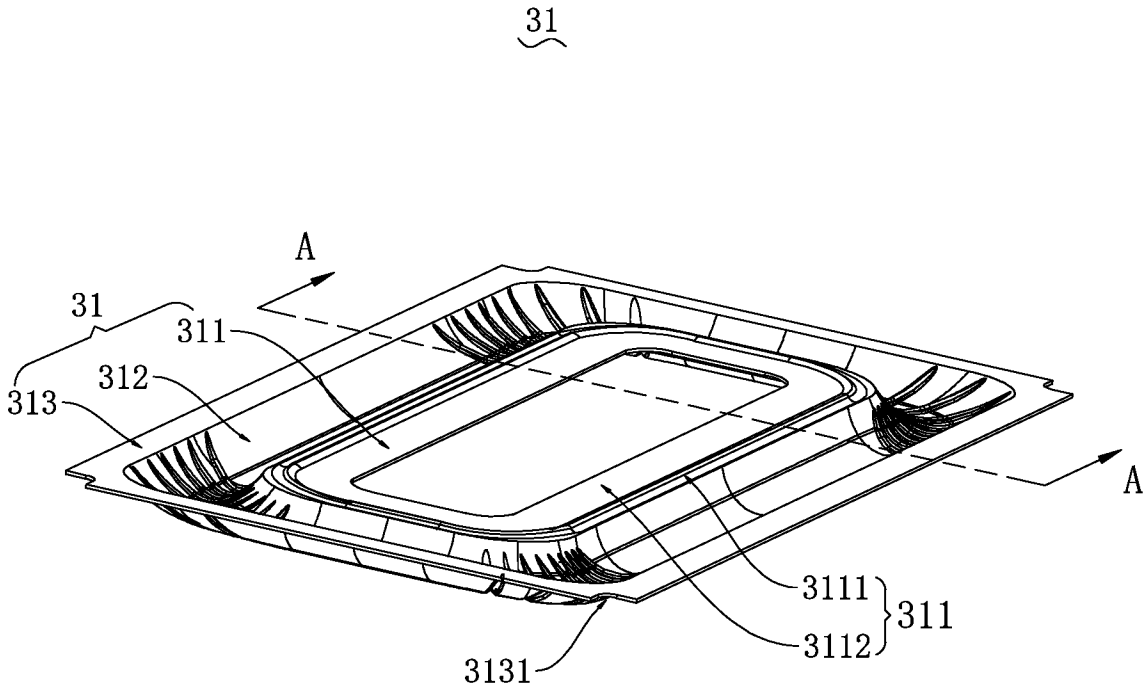


图 3

A-A

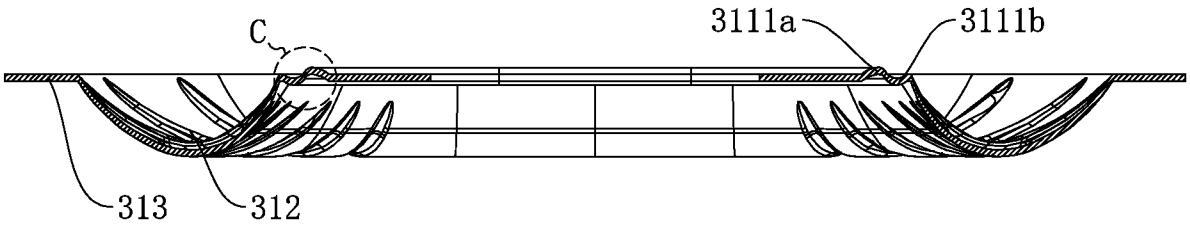


图 4

B-B

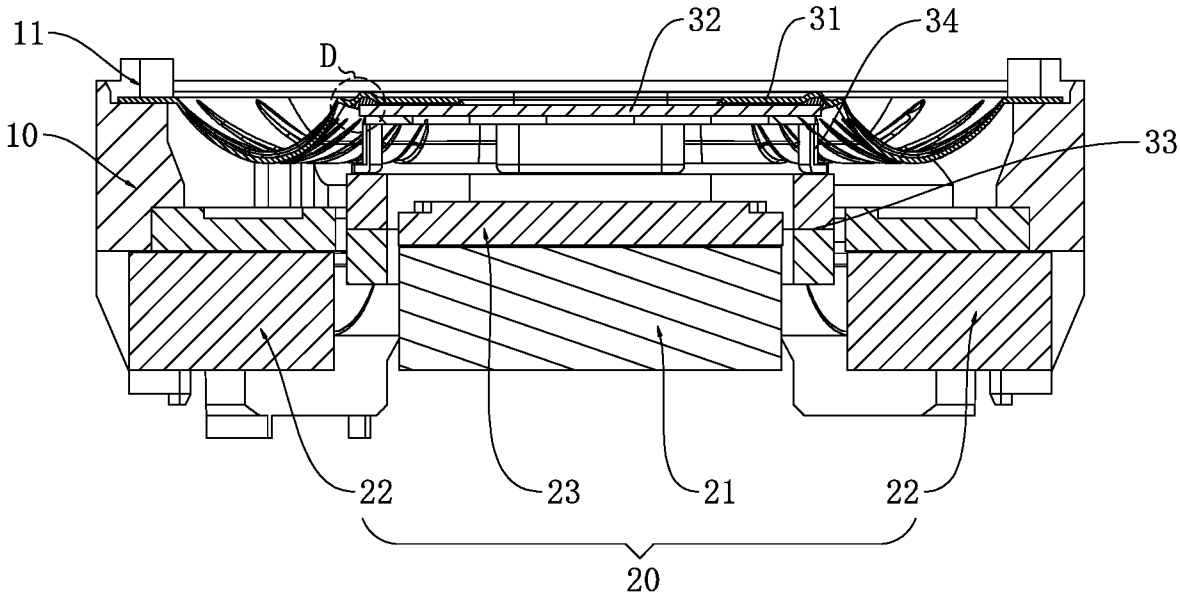


图 5

C

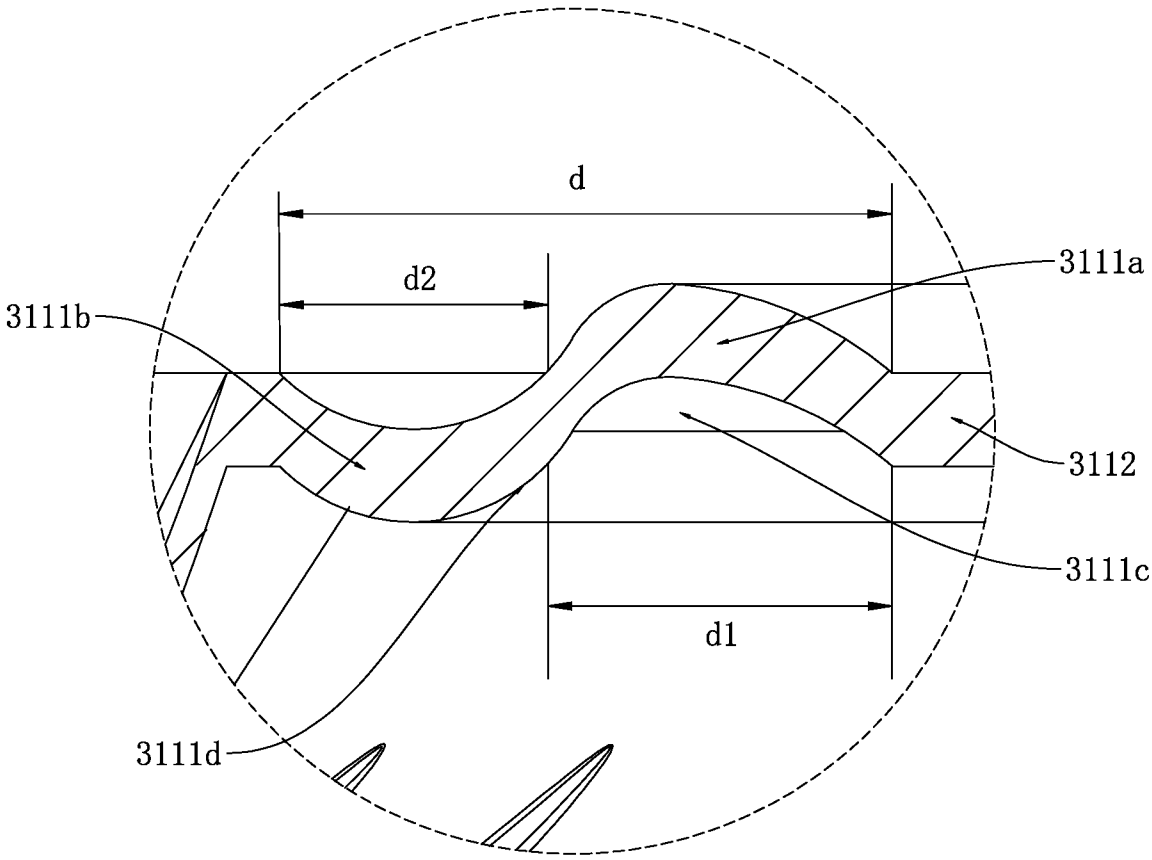


图 6

D

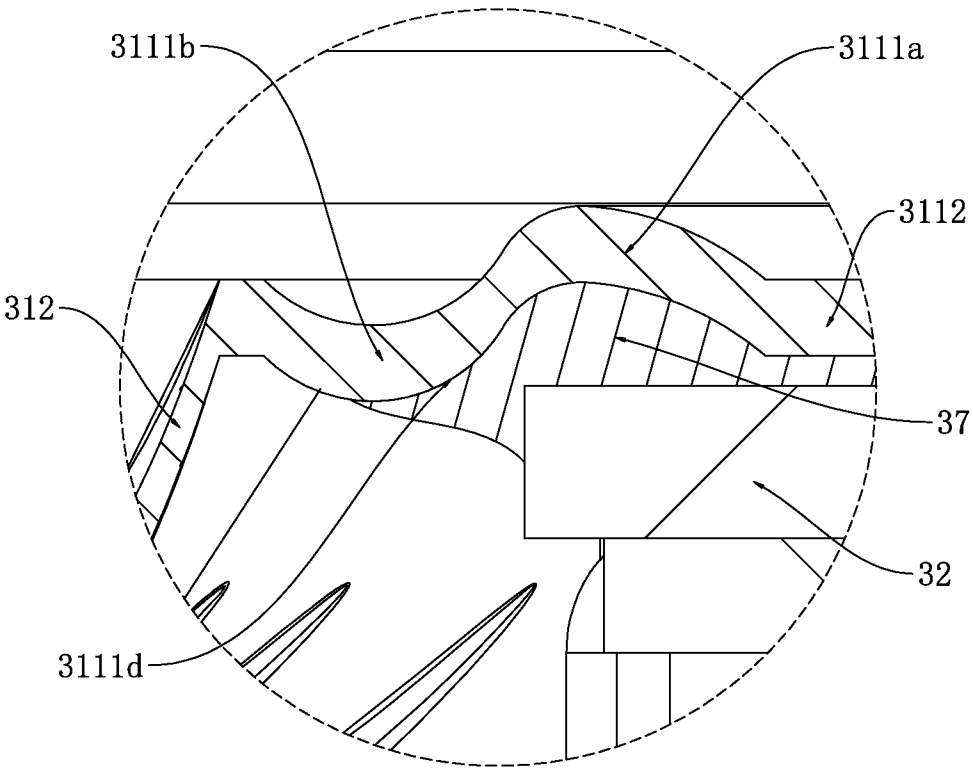


图 7

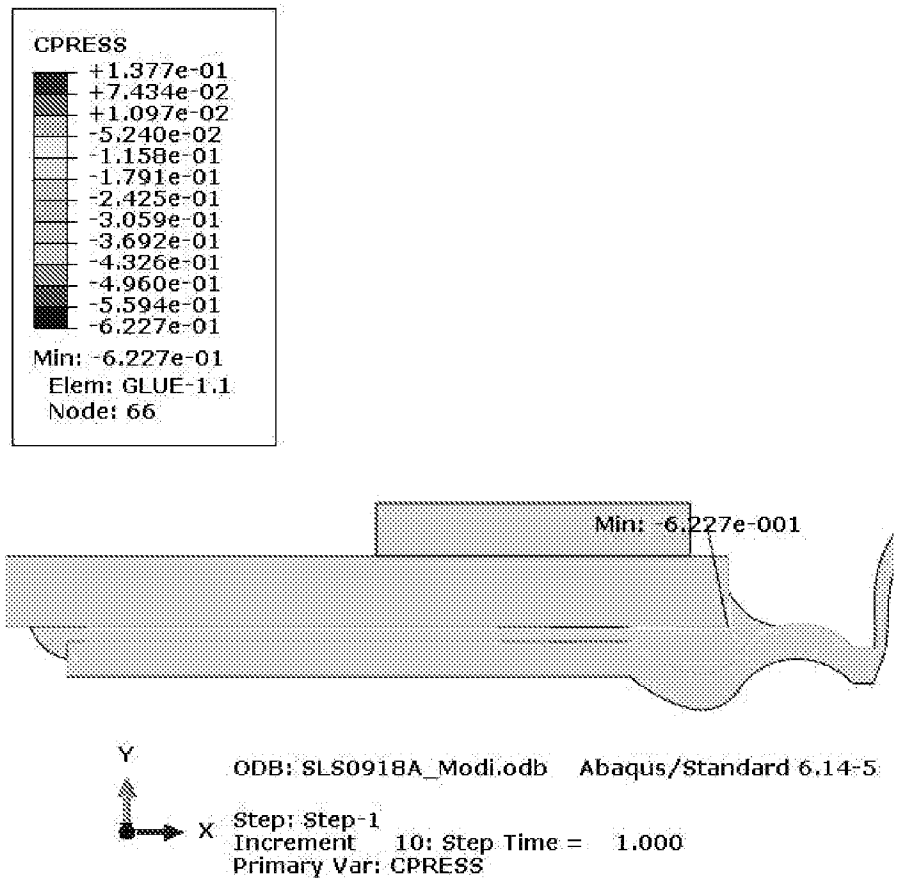

CPRESS
+1.377e-01
+7.434e-02
+1.097e-02
-5.240e-02
-1.158e-01
-1.791e-01
-2.425e-01
-3.059e-01
-3.692e-01
-4.326e-01
-4.960e-01
-5.594e-01
-6.227e-01
Min: -6.227e-01
Elem: GLUE-1.1
Node: 66
Min: -6.227e-001
Y
X
ODB: SLS0918A_Modi.odb Abaqus/Standard 6.14-5
Step: Step-1
Increment 10: Step Time = 1.000
Primary Var: CPRESS

图 8

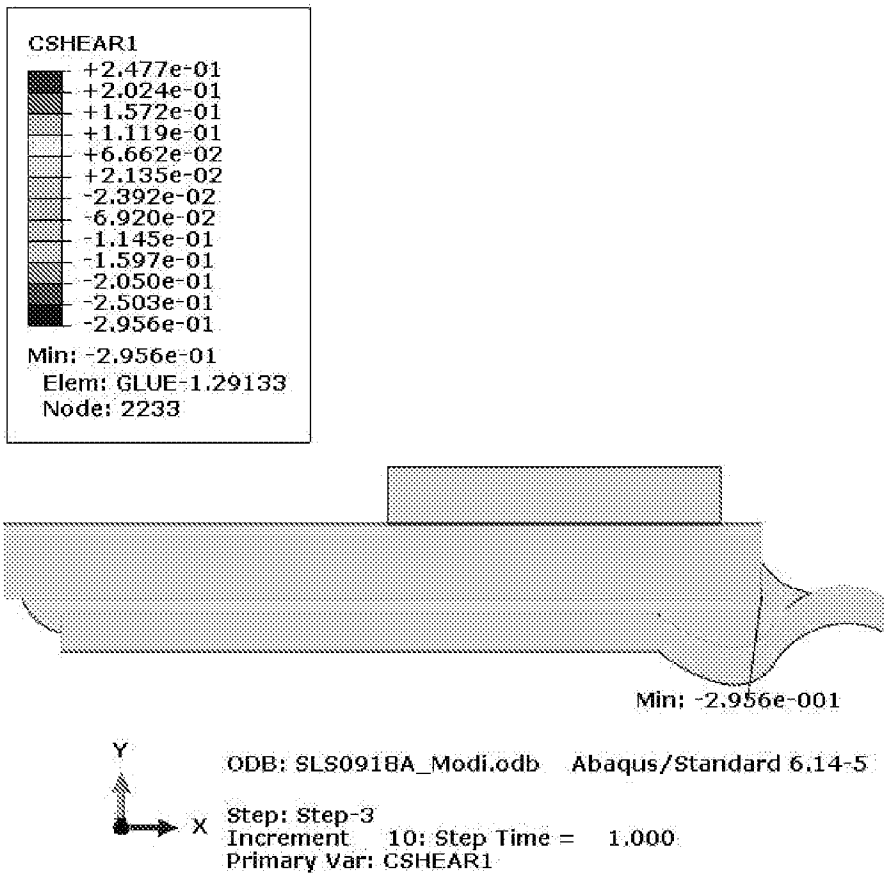

CSHEAR1
+2.477e-01
+2.024e-01
+1.572e-01
+1.119e-01
+6.662e-02
+2.135e-02
-2.392e-02
-6.920e-02
-1.145e-01
-1.597e-01
-2.050e-01
-2.503e-01
-2.956e-01
Min: -2.956e-01
Elem: GLUE-1.29133
Node: 2233
Min: -2.956e-001
Y
X
ODB: SLS0918A_Modi.odb Abaqus/Standard 6.14-5
Step: Step-3
Increment 10: Step Time = 1.000
Primary Var: CSHEAR1

图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/123816

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 发声单体, 扬声器, 盆架, 磁路系统, 振动系统, 音膜, 振膜, 折板, 折环, 球顶, 容胶槽, 弯曲; sounding, groove, tank, dome, diaphragm, glue, basin, vibration, magnetic, bend, ring, plate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 209314049 U (SHENZHEN XINWEI ACOUSTICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 August 2019 (2019-08-27) description, paragraphs [0002]-[0019], and figure 1	1-10
Y	CN 206575586 U (JIANGXI LIANCHUANG HONGSHENG ELECTRONICS CO., LTD.) 20 October 2017 (2017-10-20) description, paragraphs [0032]-[0033]	1-10
A	CN 109831723 A (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 31 May 2019 (2019-05-31) entire document	1-10
A	CN 104796817 A (GOERTEK INC.) 22 July 2015 (2015-07-22) entire document	1-10
A	WO 2016008315 A1 (GOERTEK INC.) 21 January 2016 (2016-01-21) 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
17 June 2021	**30 June 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/CN2020/123816

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 209314049 U	27 August 2019	None	
CN 206575586 U	20 October 2017	None	
CN 109831723 A	31 May 2019	None	
CN 104796817 A	22 July 2015	US 2018139522 A1	17 May 2018
		WO 2016176981 A1	10 November 2016
WO 2016008315 A1	21 January 2016	US 2016316287 A1	27 October 2016
		CN 104105038 A	15 October 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/123816

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））

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE：发声单体，扬声器，盆架，磁路系统，振动系统，音膜，振膜，折板，折环，球顶，容胶槽，弯曲；sounding, groove, tank, dome, diaphragm, glue, basin, vibration, magnetic, bend, ring, plate

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
Y	CN 209314049 U (深圳市信维声学科技有限公司) 2019年 8月 27日 (2019-08-27) 说明书第[0002]-[0019]段、附图1	1-10
Y	CN 206575586 U (江西联创宏声电子股份有限公司) 2017年 10月 20日 (2017-10-20) 说明书第[0032]-[0033]段	1-10
A	CN 109831723 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 5月 31日 (2019-05-31) 全文	1-10
A	CN 104796817 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 7月 22日 (2015-07-22) 全文	1-10
A	WO 2016008315 A1 (GOERTEK INC.) 2016年 1月 21日 (2016-01-21) 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
2021年 6月 17日	2021年 6月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	张宇
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961627

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/123816

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	209314049	U	2019年 8月 27日	无			
CN	206575586	U	2017年 10月 20日	无			
CN	109831723	A	2019年 5月 31日	无			
CN	104796817	A	2015年 7月 22日	US	2018139522	A1	2018年 5月 17日
				WO	2016176981	A1	2016年 11月 10日
WO	2016008315	A1	2016年 1月 21日	US	2016316287	A1	2016年 10月 27日
				CN	104105038	A	2014年 10月 15日