

(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 3 月 26 日 (26.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/057010 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/125702

(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

(30) 优先权:
201811110013.9 2018 年 9 月 21 日 (21.09.2018) CN
201811204970.8 2018 年 10 月 16 日 (16.10.2018) CN

(71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/CN]; 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。

(72) 发明人: 郭翔 (GUO, Xiang); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong

261031 (CN)。 徐志刚 (XU, Zhigang); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。 刘春发 (LIU, Chunfa); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (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: SPEAKER APPARATUS AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 发声装置以及电子设备

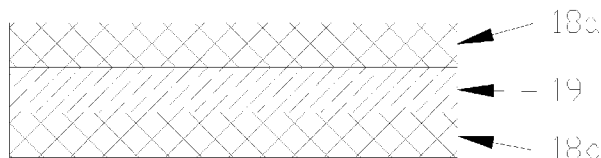


图 2

(57) Abstract: A speaker apparatus and an electronic device. The apparatus comprises a vibration system and a magnetic circuit system matching the vibration system. A damper (10) comprises a central portion (15) located in the center and an edge portion (16) located on the periphery. A support portion is disposed between the central portion (15) and the edge portion (16). A voice coil (22) comprises a body portion and a lead (17) extending from the body portion. The body portion comprises two opposing extension edges (13) and two opposing free edges (14). The damper (10) comprises two first edges corresponding to the two extension edges (13) and two second edges corresponding to the two free edges (14). The support portion comprises a first suspension (11) respectively located at the two first edges and a second suspension (12) respectively located at the two second edges. The lead extends outwards in an extension direction of the first suspension (11), and is fixedly connected to the first suspension (11). The first suspension (11) differs from the second suspension (12) in that the first suspension (11) is additionally provided with a cushioning layer.

(57) 摘要: 一种发声装置以及电子设备, 该装置包括振动系统和与振动系统相配合的磁路系统, 定心支片 (10) 包括位于中央的中心部 (15) 和位于外周的边缘部 (16), 中心部 (15) 和边缘部 (16) 之间设有支撑部, 音圈 (22) 包括本体部和由本体部引出的引线 (17), 本体部包括相对的两个引出边 (13) 和相对的两个自由边 (14), 定心支片 (10) 包括与两个引出边 (13) 对应的两个第一边, 与两个自由边 (14) 对应的两个第二边, 支撑部包括分别位于两个第一边上的第一悬臂 (11) 以及分别位于两个第二边上的第二悬臂 (12), 引线沿第一悬臂 (11) 的延伸方向向外引出并与第一悬臂 (11) 固定连接, 第一悬臂 (11) 相较于第二悬臂 (12) 增设有缓冲层。

(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))。

发声装置以及电子设备

5 技术领域

本公开涉及电声转换技术领域，更具体地，涉及一种发声装置以及应用了该发声装置的电子设备。

背景技术

10 随着手机 SMART-PA（智能功放系统）发展，要求扬声器能在苛刻的条件下（例如大振幅）使用并保证性能可靠。这就要求扬声器具有更高的声学性能并且能够满足更高的可靠性。音圈的引线沿定心支片的悬臂引出并固定的方案使得定心支片兼具定心作用以及降低整机断线风险的作用。

现有的扬声器中，定心支片多条悬臂都采用相同的材料。例如，单层
15 聚酰亚胺（PI）或多层聚酰亚胺（PI）复合的结构。然而，由于引线自身的重量以及拉扯力，使得固定引线的悬臂承受更大的负荷以及撞击。这会
影响定心支片的定心作用，造成振动系统的偏振。

因此，需要提供一种新的技术方案以解决上述技术问题。

20 发明内容

本公开的一个目的是提供一种发声装置的新技术方案。

根据本公开的一个方面，提供了一种发声装置。该装置包括振动系统和与
所述振动系统相配合的磁路系统，其中，所述振动系统包括定心支片和音圈，
所述定心支片包括位于中央的中心部和位于外周的边缘部，所述
25 中心部和所述边缘部之间设有支撑部，所述音圈沿轴向的一端被固定在所
述中心部，所述音圈包括本体部和由所述本体部引出的引线，所述本体部
包括相对的两个引出边和相对的两个自由边，所述引线分别由两个引出边
上引出，所述定心支片包括与两个引出边对应的两个第一边，与两个自由
边对应的两个第二边，所述支撑部包括分别位于两个第一边上的第一悬臂

以及分别位于两个第二边上的第二悬臂，所述引线沿所述第一悬臂的延伸方向向外引出并与所述第一悬臂固定连接，所述第一悬臂相较于第二悬臂增设有缓冲层。

5 可选地，所述缓冲层为阻尼胶层；或者，所述缓冲层为热塑性弹性体层；或者，所述缓冲层为阻尼胶层与热塑性弹性体层的复合结构。

可选地，所述缓冲层为阻尼胶层；或者，所述缓冲层为阻尼胶层与热塑性弹性体层的复合结构；所述阻尼胶层为丙烯酸胶和硅胶中的至少一种。

10 可选地，所述缓冲层为热塑性弹性体层或者，所述缓冲层为阻尼胶层与热塑性弹性体层的复合结构；所述热塑性弹性体的材质包括聚酯类热塑性弹性体、聚氨酯类热塑性弹性体、聚酰胺类热塑性弹性体、聚苯乙烯类热塑性弹性体、聚烯烃类热塑性弹性体、动态硫化橡胶和热塑性塑料共混物型热塑性弹性体中的至少一种。

可选地，所述缓冲层为位于所述第一悬臂的表层结构。

15 可选地，所述第一悬臂和第二悬臂包括第一塑料基材层，所述第一悬臂还包括覆盖于所述第一塑料基材层上的缓冲层以及覆盖于所述缓冲层上的第二塑料基材层。

可选地，每个所述第一边包括一个第一悬臂，两个所述第一悬臂相对于所述定心支片的几何中心呈中心对称设置。

20 可选地，每个所述第一边包括一个所述第一悬臂，每个所述第二边包括两个所述第二悬臂，至少一个所述第二边上的两个所述第二悬臂相对于该第二边的中垂线相互对称。

可选地，所述第一塑料基材层和所述第二塑料基材层中的至少一种的材质为PI、PU、PEI、PEEK、PPS和PEN中的至少一种。

25 根据本公开的另一个方面，提供了一种电子设备。该设备包括设备壳体 and 上述发声装置，所述发声装置被设置在所述设备壳体中。

根据本公开的一个实施例，该发声装置具有可靠性能良好的特点。

通过以下参照附图对本公开的示例性实施例的详细描述，本公开的其他特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例，并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

图 1 是根据本公开的一个实施例的发声装置的分解图。

5 图 2-3 是根据本公开的实施例的第一悬臂的剖视图。

图 4 是根据本公开的一个实施例的定心支片与线圈的装配图。

图 5 是根据本公开的一个实施例的定心支片与线圈的另一个角度的装配图。

附图标记说明：

10 10：定心支片；11：第一悬臂；12：第二悬臂；13：引出边；14：自由边；15：中心部；16：边缘部；17：引线；18a：第一塑料基材层；18b：第二塑料基材层；19：热塑性弹性体层；20：补强层；21：振膜；22：音圈；23：镂空区；25：外壳；26：永磁体；27：导磁轭；28：焊盘；29：阻尼胶层。

15

具体实施方式

现在将参照附图来详细描述本公开的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本公开的范围。

20 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。

对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

25 在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

根据本公开的一个实施例，提供了一种发声装置。如图 1 所示，该装置包括振动系统和与振动系统配合的磁路系统。该发声装置可以是但不限于扬声器单体、耳机等。

磁路系统用于形成磁场。磁路系统包括永磁体 26 和导磁轭 27。永磁体 26 固定在导磁轭 27 上，例如，通过胶固定。在该例子中，永磁体 26 包括中心磁铁和围绕中心磁铁设置的边磁铁。在中心磁铁和边磁铁之间形成磁间隙。在中心磁铁和边磁铁上分别设置有导磁板。当然，磁路系统不限于上述实施例，还可以设置成本领域所常用的其他结构。例如，永磁体 26 为环形磁铁；磁路系统为内磁路结构或者外磁路结构等。

振动系统包括音圈 22、定心支片 10、振膜 21 和补强层 20。定心支片 10 由绝缘材料制成。定心支片 10 包括位于中央的中心部 15 和位于外周的边缘部 16。中心部 15 和边缘部 16 之间设有支撑部。

支撑部能够提供弹性支撑力，从而防止振动系统发生偏振。音圈 22 沿轴向的一端被固定在中心部 15。例如，定心支片 10 被固定在音圈 22 的靠近振膜 21 的一端或者远离振膜 21 的一端。音圈 22 插入磁间隙中。中心部 15 与振膜 21 的中部固定连接。在振膜 21 的中部还设置有补强层 20。边缘部 16 被固定在发声装置的外壳 25 或者磁路系统的导磁轭 27 的侧壁上。例如，通过胶固定。用于粘结的胶可选用本领域常用的材料。

在该例子中，如图 1 所示，音圈的本体部包括相对的两个引出边 13 和相对的两个自由边 14。引线 17 分别由两个引出边 13 上引出。定心支片 10 包括与两个引出边 13 对应的两个第一边，与两个自由边 14 对应的两个第二边。

如图 4 所示，支撑部包括分别位于两个第一边上的第一悬臂 11 以及分别位于两个第二边上的第二悬臂 12。引线 17 沿第一悬臂 11 的延伸方向向外引出并与第一悬臂 11 固定连接。第一悬臂 11 相较于第二悬臂 12 增设有缓冲层。

第一悬臂 11 和第二悬臂 12 可以设置成直线型、弧线形、波浪线形等。延伸方向是指第一悬臂 11 的大体的走向。第一悬臂 11 可以平行于中心部 15 和边缘部 16 的对应边，也可以与两个对应边呈设定的角度。

可选地，缓冲层为阻尼胶层 29。阻尼胶层 29 具有良好的阻尼效果。例如，阻尼胶层 29 为丙烯酸胶和硅胶中的至少一种。上述材料均具有良好的阻尼效果，能够有效地降低发声装置的杂音。

也可以是，缓冲层为热塑性弹性体层 19。热塑性弹性体层 19 具有良好的弹性。例如，热塑性弹性层 19 的材质包括聚酯类热塑性弹性体、聚氨酯类热塑性弹性体、聚酰胺类热塑性弹性体、聚苯乙烯类热塑性弹性体、聚烯烃类热塑性弹性体、动态硫化橡胶和热塑性塑料共混物型热塑性弹性体中的至少一种。上述材料均能提高第一悬臂的弹性以及刚度。

还可以是，缓冲层为阻尼胶层 29 与热塑性弹性体层 19 的复合结构。阻尼胶层 29 和热塑性弹性体层 19 如前所述。该复合结构兼具良好的阻尼效果、弹性和刚度，从而能够更有效地提高第一悬臂的阻尼效果、弹性和刚度，提高定心支片 10 的可靠性，降低发声装置的杂音。

在本公开的实施例中，缓冲层具有良好的弹性和阻尼效果，能够起到缓冲的作用，从而有效地缓冲在振动时引线 17 与第一悬臂 11 之间的相互作用力，并且降低了应力集中。这使得引线 17 随第一悬臂 11 振动时的应力均匀地分散，降低了引线 17 断线风险，提升了发声装置的可靠性余量。

在一个例子中，缓冲层为位于第一悬臂 11 的表层结构。通常情况下，表层结构，容易发生疲劳损伤。在该例子中将缓冲层作为第一悬臂 11 的表层结构，相对于将缓冲层设置在第一悬臂 11 的中间层，这种设置方式使得第一悬臂 11 的阻尼性能和弹性更加优良。

在一个例子中，如图 2 所示，第一悬臂 11 和第二悬臂 12 包括第一塑料基材层 18a。第一悬臂 11 还包括覆盖于第一塑料基材层 18a 上的缓冲层以及覆盖于缓冲层上的第二塑料基材层 18b。

可选地，第一塑料基材层 18a 和第二塑料基材层 18b 中的至少一种的材质为 PI、PU、PEI、PEEK、PPS 和 PEN 中的至少一种。缓冲层为热塑性弹性体层 19。上述材料均具有良好的耐高温性能，从而使得在长时间、大振幅工作条件下，定心支片 10 保持良好的弹性支撑力。

图 3 所示的结构包括作为表层的第一塑料基材层 18a 和第二塑料基材层 18b 以及位于二者之间的缓冲层。缓冲层包括两层阻尼胶层 29 和位于两

层阻尼胶层 29 之间的热塑性弹性体层 19。该第一悬臂同样具备良好的阻尼性能、弹性以及刚度。

5 在一个例子中，如图 4-5 所示，每个第一边包括一个第一悬臂 11。两个第一悬臂 11 相对于定心支片 10 的几何中心呈中心对称设置。中心对称的方式使得引线 17 对于定心支片 10 的拉扯作用更均衡，相对于将出线 and 入线从同一部位引出或者从相同侧引出，这样，振动系统的振幅更均衡，从而更有效地抑制偏振。

10 在一个例子中，每个第一边包括一个第一悬臂 11。每个第二边包括两个第二悬臂 12。至少一个第二边上的两个第二悬臂 12 相对于该第二边的中垂线相互对称。多个第二悬臂 12 能够提供多点支撑。并且由于两个第二悬臂 12 相互对称故能够有效地抑制定心支片 10 在振动时的扭转、偏移等，保证定心支片 10 沿振动方向往复振动，从而有效地抑制了振动系统的偏振。

15 当然，第二悬臂 12 的数量还可以是 4 条、6 条、8 条等，并且相对于第二边的中垂线相互对称，本公开对此不做限定。

20 在一个例子中，定心支片 10 是一体成型的。例如，中心部 15、边缘部 16、第一悬臂 11 和第二悬臂 12 由同一片复合材料膜层经剪切、冲裁等方式形成设定的结构。在中心部 15、边缘部 16、第一悬臂 11 和第二悬臂 12 之间做去料处理，以形成镂空区 23。需要注意的是，在形成第二悬臂 12 的部位，未设置缓冲层。

还可以是，根据实际需要先将塑料基材层和缓冲层制备成设定的形状，然后再将塑料基材层和缓冲层复合在一起。

25 在其他示例中，定心支片 10 的第一悬臂 11 与第二悬臂 12、中心部 15、边缘部 16 的材质不同。在制作时，先分别制作第一悬臂 11、第二悬臂 12、中心部 15 和边缘部 16，然后将四个部分粘结在一起，以形成定心支片 10。

当然，定心支片 10 的制作不限于上述实施例，本领域技术人员可以根据实际需要进行选择。

在一个例子中，如图 1 所示，发声装置还包括环状的外壳 25。例如，

外壳 25 呈矩形环状。外壳 25 固定在磁路系统的永磁体 26 上。发声装置的焊盘 28 注塑在外壳 25 的角部。例如，通过嵌件注塑的方式将两个焊盘 28 分别注塑在外壳 25 的相对的两个角部。

如图 5 所示，引线 17 的末段脱离第一悬臂 11 后被焊接在焊盘 28 上。

- 5 引线 17 通过焊盘 28 与外部设备导通。焊盘 28 包括内连接部和外连接部。引线 17 被焊接在内连接部。外连接部与外部设备接触式连接。相比于直接将引线 17 焊接到外部设备上，这种方式使得扬声器单体与外部设备的导通更容易。

- 10 此外，焊盘 28 设置在角部，便于操作，这使得与外部设备的连接变得容易。

根据本公开的另一个实施例，提供了一种电子设备。该电子设备可以是但不限于发声模组、手机、平板电脑、可穿戴设备、对讲机、游戏机、收音机、电视机、智能音箱等。该电子设备包括壳体以及本公开实施例的发声装置。发声装置被设置在壳体中。

- 15 该电子设备具有发声效果好，可靠性良好的特点。

- 虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上例子仅是为了进行说明，而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本发明的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求
20 来限定。

权 利 要 求 书

1. 一种发声装置,包括振动系统和与所述振动系统相配合的磁路系统,其中,所述振动系统包括定心支片和音圈,所述定心支片包括位于中
5 央的中心部和位于外周的边缘部,所述中心部和所述边缘部之间设有支撑部,所述音圈沿轴向的一端被固定在所述中心部,

所述音圈包括本体部和由所述本体部引出的引线,所述本体部包括相对的两个引出边和相对的两个自由边,所述引线分别由两个引出边上引出,所述定心支片包括与两个引出边对应的两个第一边,与两个自由边对应的
10 两个第二边,

其特征在于,所述支撑部包括分别位于两个第一边上的第一悬臂以及分别位于两个第二边上的第二悬臂,所述引线沿所述第一悬臂的延伸方向向外引出并与所述第一悬臂固定连接,所述第一悬臂相较于第二悬臂增设
15 有缓冲层。

2. 根据权利要求 1 所述的发声装置,其中,所述缓冲层为阻尼胶层;
或者,所述缓冲层为热塑性弹性体层;
或者,所述缓冲层为阻尼胶层与热塑性弹性体层的复合结构。

20 3. 根据权利要求 2 所述的发声装置,其中,所述缓冲层为阻尼胶层;
或者,所述缓冲层为阻尼胶层与热塑性弹性体层的复合结构;
所述阻尼胶层为丙烯酸胶和硅胶中的至少一种。

4. 根据权利要求 1 所述的发声装置,其中,所述缓冲层为热塑性弹
25 性体层;

或者,所述缓冲层为阻尼胶层与热塑性弹性体层的复合结构;

所述热塑性弹性层的材质包括聚酯类热塑性弹性体、聚氨酯类热塑性弹性体、聚酰胺类热塑性弹性体、聚苯乙烯类热塑性弹性体、聚烯烃类热塑性弹性体、动态硫化橡胶和热塑性塑料共混物型热塑性弹性体中的至少

一种。

5. 根据权利要求 1 所述的发声装置，其中，所述缓冲层为位于所述第一悬臂的表层结构。

5

6. 根据权利要求 1 所述的发声装置，其中，所述第一悬臂和第二悬臂包括第一塑料基材层，所述第一悬臂还包括覆盖于所述第一塑料基材层上的缓冲层以及覆盖于所述缓冲层上的第二塑料基材层。

10

7. 根据权利要求 1 所述的发声装置，其中，每个所述第一边包括一个第一悬臂，两个所述第一悬臂相对于所述定心支片的几何中心呈中心对称设置。

15

8. 根据权利要求 1 所述的发声装置，其中，每个所述第一边包括一个所述第一悬臂，每个所述第二边包括两个所述第二悬臂，至少一个所述第二边上的两个所述第二悬臂相对于该第二边的中垂线相互对称。

20

9. 根据权利要求 6 所述的发声装置，其中，所述第一塑料基材层和所述第二塑料基材层中的至少一种的材质为 PI、PU、PEI、PEEK、PPS 和 PEN 中的至少一种。

10. 一种电子设备，包括设备壳体和如权利要求 1-9 中的任意一项所述的发声装置，所述发声装置被设置在所述设备壳体中。

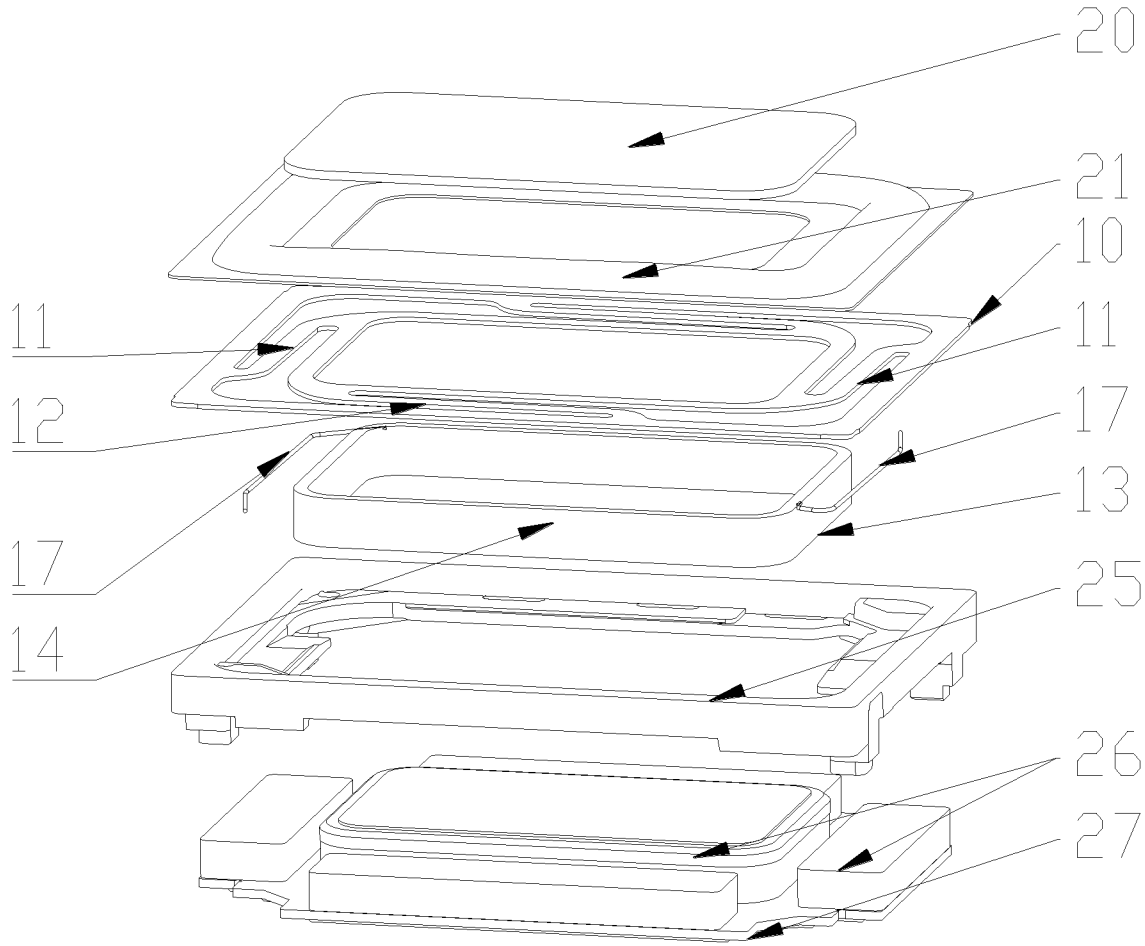


图 1

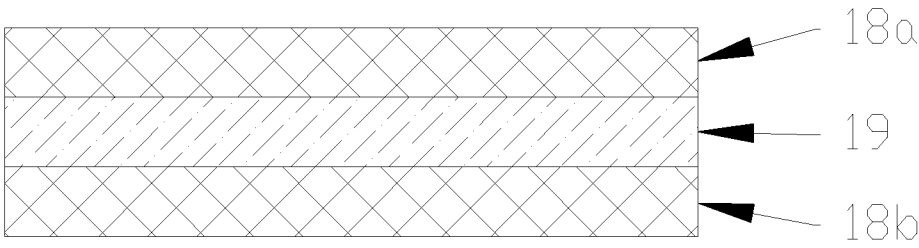


图 2

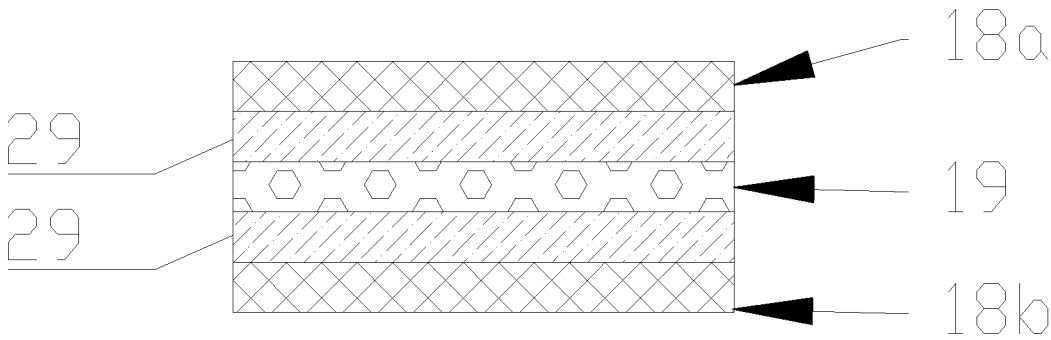


图 3

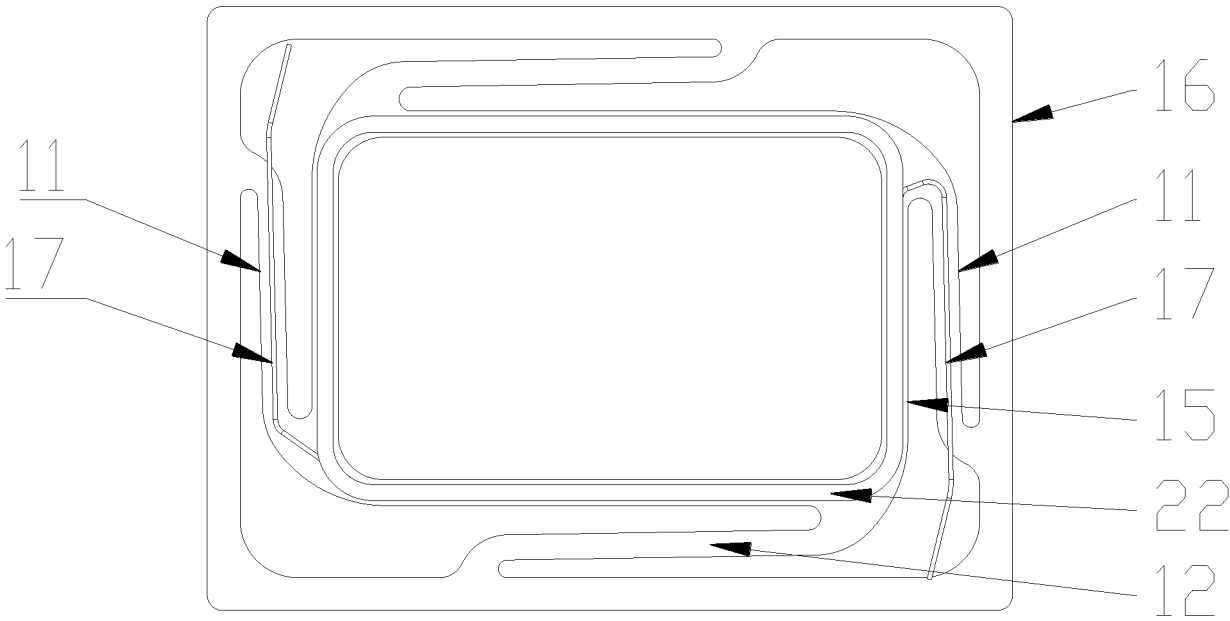


图 4

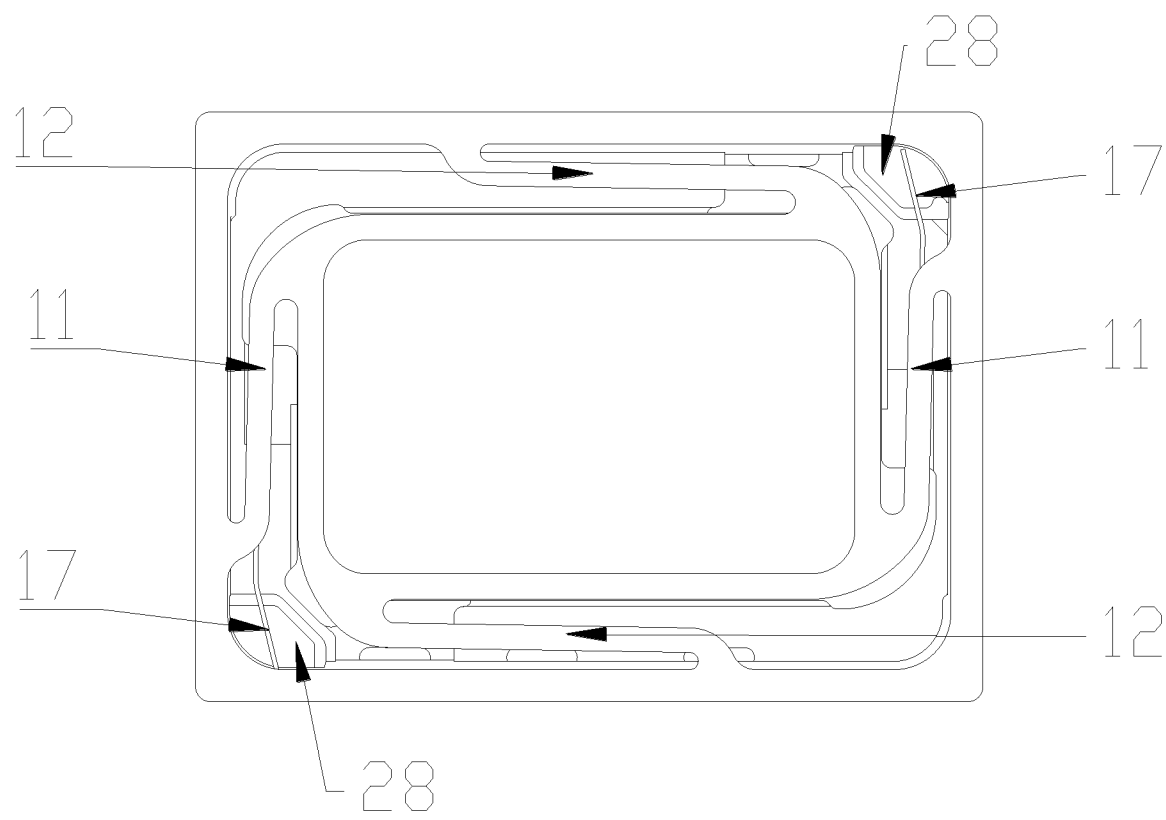


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125702

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)

CNPAT, CNKI, IEEE, EPODOC, WPI: 发声装置, 扬声器, 音圈, 定心支片, 悬臂, 引线, 振动, 缓冲层, sound generation device, speaker, voice coil, centering piece, cantilever, lead wire, vibration, bufferlayer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104822112 A (GOERTEK INC.) 05 August 2015 (2015-08-05) description, paragraphs [0025]-[0033], and figures 1-4	1-10
A	CN 104735595 A (GOERTEK INC.) 24 June 2015 (2015-06-24) entire document	1-10
A	CN 207304900 U (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 May 2018 (2018-05-01) entire document	1-10
A	CN 207543336 U (SHANDONG GETTOP ACOUSTIC CO., LTD.) 26 June 2018 (2018-06-26) entire document	1-10
A	US 2016165351 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 09 June 2016 (2016-06-09) 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

10 June 2019

Date of mailing of the international search report

19 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/CN2018/125702

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104822112	A	05 August 2015	WO	2016169256	A1	27 October 2016
				US	2018124499	A1	03 May 2018
				US	10104466	B2	16 October 2018
CN	104735595	A	24 June 2015	WO	2016141727	A1	15 September 2016
CN	207304900	U	01 May 2018	None			
CN	207543336	U	26 June 2018	None			
US	2016165351	A1	09 June 2016	CN	204316743	U	06 May 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/125702

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))

CNPAT, CNKI, IEEE, EPDOC, WPI: 发声装置, 扬声器, 音圈, 定心支片, 悬臂, 引线, 振动, 缓冲层, sound generation device, speaker, voice coil, centering piece, cantilever, lead wire, vibration, bufferlayer

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
A	CN 104822112 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书第[0025]-[0033]段、附图1-4	1-10
A	CN 104735595 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 全文	1-10
A	CN 207304900 U (歌尔科技有限公司) 2018年 5月 1日 (2018 - 05 - 01) 全文	1-10
A	CN 207543336 U (山东共达电声股份有限公司) 2018年 6月 26日 (2018 - 06 - 26) 全文	1-10
A	US 2016165351 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 2016年 6月 9日 (2016 - 06 - 09) 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 6月 10日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6月 19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

孔舒红

电话号码 86-(10)-53961245

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/125702

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	104822112	A	2015年 8月 5日	WO	2016169256	A1	2016年 10月 27日
				US	2018124499	A1	2018年 5月 3日
				US	10104466	B2	2018年 10月 16日
CN	104735595	A	2015年 6月 24日	WO	2016141727	A1	2016年 9月 15日
CN	207304900	U	2018年 5月 1日	无			
CN	207543336	U	2018年 6月 26日	无			
US	2016165351	A1	2016年 6月 9日	CN	204316743	U	2015年 5月 6日