(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
2016 年 11 月 10 日 (10.11.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/176999 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 31/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/097632

(22) 国际申请日: 2015 年 12 月 16 日 (16.12.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510224642.4 2015 年 5 月 5 日 (05.05.2015) CN

(71) 申请人: 歌尔声学股份有限公司 (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: 董庆宾 (DONG, Qingbin); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。

(74) 代理人: 北京博雅睿泉专利代理事务所（特殊普通合伙） (BEYOND TALENT PATENT AGENT FIRM); 中国北京市朝阳区朝阳门外大街 10 号昆泰大厦 1202 单元, Beijing 100020 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[见续页]

(54) Title: SPEAKER VIBRATION ASSEMBLY AND ASSEMBLY METHOD THEREOF

(54) 发明名称 : 一种扬声器振动组件及其组装方法

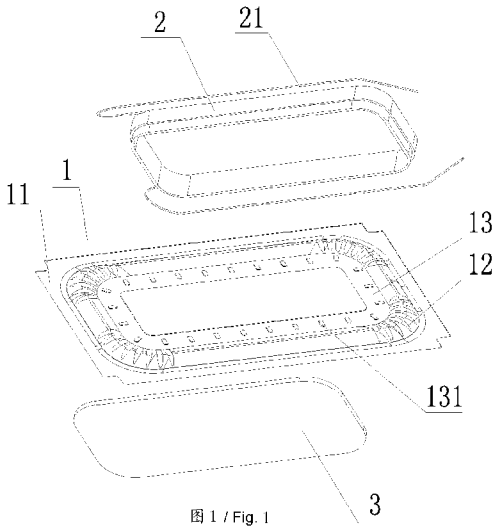


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed is a speaker vibration assembly, comprising a voice coil, a reinforcing portion and a vibration diaphragm. The vibration diaphragm has a central portion. The voice coil and the reinforcing portion are respectively adhered to two surfaces of the central portion. The central portion is provided with an adhering through hole. The adhering through hole is used to accommodate an adhesive coating a surface of the vibration diaphragm. Also provided is an assembly method of the speaker vibration assembly. The speaker vibration assembly provided by the present invention avoids an overflow problem of the adhesive, and provides a more reliable and stable structure for the reinforcing portion and the voice coil. The assembly method provided by the present invention has a simple process, and only requires an operation of glue coating and curing once.

(57) 摘要: 本发明公开了一种扬声器振动组件，其中包括音圈、补强部以及振膜，所述振膜具有中心部。所述音圈和所述补强部分别贴装在所述中心部的两个表面上，所述中心部上具有粘接穿孔，所述粘接穿孔用于容纳涂覆在所述振膜表面的粘接剂。另一方面，本发明还提供了一种扬声器振动组件的组装方法。本发明提供的扬声器振动组件避免了粘接剂外溢的问题，而且为补强部和音圈提供了更可靠的结构稳定性。本发明提供的组装方法工艺简单，只需要进行一次涂胶和固化操作。

WO 2016/176999 A1

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))。

一种扬声器振动组件及其组装方法

技术领域

本发明属于声电换能技术领域，具体地，本发明涉及一种扬声器的振动组件，以及这种振动组件的制造方法。

背景技术

微型扬声器是现代电子设备中不可缺少的发声器件，随着人们对电子设备的音质提出更高的要求、消费量逐渐增加，扬声器振动组件和磁路系统的性能需要得到进一步提升，生产制造工艺也更高效、可靠。

在现有的动圈式扬声器结构中，振动组件通常包括音圈、振膜和补强部。音圈和补强部一般通过粘接的方式连接在所述振膜的两个表面上。在通常的制作工艺中，先在振膜的一面涂覆粘接剂，然后贴装补强部并进行固化操作，之后，再在振膜的另一面涂覆粘接剂，贴装音圈并进行固化。但是，这种制作工艺需要进行两次涂胶和固化操作，效率较低。而且，由于粘接剂具有一定体积和流动性，在补强部与振膜以及音圈与振膜压紧时，预先涂覆在振膜上的粘接剂往往会从补强部和音圈的边缘处溢出，流到振膜的折环上或者音圈的侧壁上。溢出的粘接剂容易造成振膜折环无法正常工作，或者音圈无法顺畅的在磁路系统中振动。

综上所述，现有的微型动圈式扬声器在结构和制作工艺方面都存在缺陷，有必要提出一种改进的方案，不使用粘接的方式制作振动组件，或者避免重复涂胶、固化，防止粘接剂溢出。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种防止粘接剂外溢的扬声器振动组件。

根据本发明的一个方面，提供了一种扬声器振动组件，其中包括音圈、补强部以及振膜，所述振膜具有中心部；

所述音圈和所述补强部分别贴装在所述中心部的两个表面上，所述中心部上具有粘接穿孔。

优选地，所述粘接穿孔可以分布在所述音圈与中心部接触的位置上。

所述补强部上可以具有避让部，所述避让部与所述粘接穿孔的位置相对应。特别的，当所述粘接穿孔分布在所述音圈与中心部接触的位置上时，所述避让部也可以与所述粘接穿孔的位置相对应。

所述避让部可以为位于所述补强部边缘的压边部，避让部也可以为位于所述补强部表面的凹槽。优选的，所述避让部中可以具有支撑台。

本发明的另一个目的在于，提供一种简洁的振动组件组装方式。根据本发明的一个目的，提供了一种扬声器振动组件的组装方法，其中包括：

步骤 1：提供振膜、补强部和音圈，所述振膜包括中心部，在所述中心部上设定与所述音圈接触的贴装带，在所述中心部上形成粘接穿孔；

步骤 2：将所述补强部和所述振膜定位叠放，所述补强部与所述中心部对应，所述补强部覆盖在所述粘接穿孔上；

步骤 3：在所述贴装带上和所述粘接穿孔中涂覆粘接剂；

步骤 4：将所述音圈放置在所述贴装带上，构成所述扬声器振动组件；

步骤 5：对所述粘接剂进行固化。

优选的，在所述步骤 1 之前，包括在所述补强部上形成避让部，所述补强部与所述振膜定位叠放时，所述避让部与所述粘接穿孔的位置相对应。

特别的，所述步骤 1 包括在所述贴装带上形成所述粘接穿孔。

本发明的一个技术效果在于，通过在振膜中心部上设置粘接穿孔，用于容纳涂覆在中心部表面的粘接剂，从而防止粘接剂外溢，而且进一步强化了粘接组装的稳定性，粘接剂在所述粘接穿孔中固化，能够为补强部和音圈提供更可靠的结构稳定性。本发明的另一个技术效果在于，通过设置粘接穿孔，在振动组件的装配过程中，只需要进行一次涂胶操作和粘接剂固化操作，就可以将补强部和音圈贴装在所述振膜的中心部上。

通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述，本发明的其它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 是本发明具体实施例中扬声器振动组件的零件爆炸图；

图 2 是本发明具体实施例中扬声器振动组件的结构剖视图；

图 3 是本发明具体实施例中避让部和粘接穿孔的局部放大剖视图；

图 4 是本发明具体实施例中避让部、粘接穿孔以及支撑台的放大剖视图；

图 5 是本发明具体实施例中补强部的结构图；

图 6 是本发明具体实施例中扬声器结构的零件爆炸图；

图 7 是本发明具体实施例中扬声器结构的局部放大剖视图。

具体实施方式

现在将参照附图来详细描述本发明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发明的范围。

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，决不作为对本发明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。

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。

本发明提供了一种扬声器的振动组件，其中至少包括音圈、补强部和振膜，所述振膜具有平面部、折环部和中心部，所述音圈和所述补强部分别贴装在所述中心部的两个平面上。所述平面部用于与扬声器的其它部件

固定连接，所述折环部为中心部上的补强部和音圈提供充足的振动空间和悬挂力。特别的，所述中心部上具有多个镂空的粘接穿孔，用于容纳涂覆在振膜上的粘接剂。所述粘接穿孔可以均匀的分布在所述中心部上，例如以矩阵的形式排列在中心部上，或者在中心部靠近边缘的位置形成一圈等间距的粘接穿孔。所述振膜的中心部可以是完整的平面振膜，也可以是中间镂空，只具有一定宽度的环形中心部。本领域技术人员可以根据所述中心部的不同结构，在其上设置不同分布形式的多个粘接穿孔。由于所述振膜的中心部上具有粘接穿孔，所以只需要在中心部的一个表面进行一次涂胶操作即可，粘接剂可以通过粘接穿孔流动到所述中心部的另一侧。而且由于粘接剂具有一定粘性，所以粘接穿孔中也会存留一些粘接剂，增强粘接效果。另一方面，所述粘接穿孔为粘接剂提供了一定流动空间，当所述补强部和音圈压紧在所述振膜上时，粘接剂不会直接从补强部和音圈的两侧溢出，避免了粘接剂移出造成的器件损坏。大部分粘接剂会流入粘接穿孔，从而在所述粘接穿孔中形成粘接剂层，有效提升贴装的可靠程度。

另外，对不同的振动组件，本领域技术人员可能使用不同的粘接剂，不同粘接剂之间存在流动性、粘性的差异。所以，可以根据所用粘接剂的性质，设计所述粘接穿孔的形状，从而使粘接剂能够更容易的从所述粘接穿孔中渗到中心部的两侧，形成粘接剂层。例如，所述粘接穿孔的形状可以是矩形、十字型等，本发明不对所述粘接穿孔的形状进行限制，本领域技术人员可以根据实际情况进行设计。

在具体的实施例中，如图 1 所示，所述振膜 1 的中心部 13 是中间镂空的环形结构,沿中心部 13 的环形表面分布有多个等间距的粘接穿孔 131，多个所述粘接穿孔 131 构成环形分布形态，所述粘接穿孔 131 的形状是矩形。所述粘接穿孔 131 可以靠近所述中心部 13 的内边缘，也可以在所述中心部 13 靠近所述折环部 12 的边缘处。粘接穿孔 131 的位置可以根据音圈 2 和补强部 3 的大小进行设计。特别的，在本发明的实施例中，所述粘接穿孔 131 在所述中心部 13 上的位置与所述音圈 2 贴装在中心部 13 上的位置相同，即当所述音圈 2 贴装在所述中心部 13 上时，所述音圈 2 与所述粘接穿孔 131 接触，如图 2 所示。这种结构特征的优点在于，对所述中心部

13 进行涂胶操作时，只需在所述粘接穿孔 131 形成的环形条带上涂覆粘接剂即可。一部分粘接剂附着在涂胶表面上，用于粘接音圈 2，另一部分粘接剂流入所述粘接穿孔 131，渗到中心部 13 的另一侧表面上，用于粘接补强部 3。

优选的，所述补强部 3 上可以具有避让部 31，如图 2、3 所示。所述避让部 31 的位置应与所述粘接穿孔 131 的位置相对应，即当所述补强部 3 安装在所述中心部 13 上时，所述避让部 31 在所述中心部 13 和所述补强部 3 之间形成一定空间。在本实施例中，多个粘接穿孔 131 呈环形分布，所以，所述避让部 31 也在所述补强部 3 上呈环形条带状，与所述粘接穿孔 131 的位置相对应，如图 3、5 所示。所述避让部 31 的结构可以是在补强部 3 的边缘形成的压边，如图 3、5 所示，也可以在补强部 3 的表面上形成的凹槽。所述避让部 31 的形状和结构可以根据补强部 3 的大小、贴装位置、粘接穿孔 131 的分布特点等因素进行设计，本发明并不对避让部 31 的形状和结构进行限制。例如，在本实施例中，由于所述补强部 3 的面积与所述中心部 13 的外边缘围成的面积基本相当，所述粘接穿孔 131 分布在环形中心部 13 上，所以，粘接穿孔 131 的位置靠近所述补强部 3 的边缘，所述避让部 31 通过边缘压薄的方式形成在补强部 3 上。在其它的情况下，例如所述中心部 13 中间没有镂空，粘接穿孔 131 分布在中心部 13 的中心部位时，所述避让部 31 可以通过在表面形成凹槽的方式，设置在所述补强部 3 的中心。

补强部 3 具有避让部 31 的优点在于，一方面，涂覆在振膜 1 贴装音圈 2 一侧的表面上的粘接剂通过粘接穿孔 131 渗到贴装补强部 3 的表面时，可以聚集在所述避让部 31 中，粘住所述避让部 31 的底面和侧面，增强对所述补强部 3 的粘接效果。具有避让部 31 的补强部 3 贴装后的结构稳定性更强。另一方面，由于所述避让部 31 提供了容纳粘接剂的空间，所以在补强部 3、音圈 2 与振膜 1 粘接压合的过程中，多余的粘接剂不会从补强部 3、音圈 2 的边缘处溢出，从而影响折环部 12 的性能和音圈 2 的外形。多余的粘接剂聚集在避让部 31 中，可以增强补强部 3 的贴装稳定性。

特别的，当所述补强部 3 上具有避让部 31，且所述粘接穿孔 131 的位

置也与所述音圈 2 贴装的位置相对应时，结构的特点能够对明显提升贴装的稳定性，同时还可以大幅简化振动组件的装配工艺。但是，由于所述音圈 2、粘接穿孔 131 和避让部 31 处在相同的位置，所以中心部 13 上贴装音圈 2 的位置并没有与补强部 3 直接接触，粘接穿孔 131 和避让部 31 形成了一定空间，如图 3 所示。在振动组件工作时，音圈 2 产生的振动无法直接传递到补强部 3 上，振动需要通过中心部 13 才能传递至补强部 3。这种情况可能造成所述中心部 13 发生弯折，或者振膜 1 不能完全与音圈 2 同步振动等现象，影响扬声器的声音质量。所以，如图 4、5 所示，所述避让部 31 中可以具有支撑台 32，当补强部 3 贴装在所述中心部 13 上时，所述支撑台 32 与所述中心部 13 接触，用于对所述避让部 31 进行支撑，音圈 2 工作时产生的振动可以通过支撑台 32 直接传递到所述补强部 3 上。在本实施例中，所述避让部 31 中具有 4 个支撑台 32，分别设置在矩形环状避让部 31 的四边重点处。本发明并不对所述避让部 31 的形状、数量以及分布特点进行限制，本领域技术人员可以根据实际情况，设计所述支撑台 32 的位置和数量，所述支撑台 32 只要能够起到充分的支撑作用即可。

本发明还提供了一种使用了上述振动组件的扬声器结构，其中包括上述振动组件、磁路系统、外壳 5 以及弹片 6，如图 6 所示。所述振动组件通过振膜 1 的平面部 11 安装在所述外壳 5 上，振动组件中还包括音圈引线 21，所述音圈引线 21 从所述音圈 2 中引出，用于传输声音信号。所述弹片 6 安装在所述外壳 5 上，所述音圈引线 21 与所述弹片 6 电连接。所述磁路系统安装在所述外壳 5 中，其中包括磁铁 41、华司 42 以及盆架 43。所述磁路系统中具有磁间隙，所述音圈 2 悬于所述磁间隙中，当所述音圈 2 中有声音信号通过时，音圈 2 在磁场的作用下产生振动，从而带动所述振膜 1 振动产生声音。图 7 为本发明提供的扬声器结构的局部剖视图，所述中心部 13 上的粘接穿孔 131 防止了粘接剂外溢造成的器件损伤，粘接剂不会从中心部 13 的侧面溢出流到折环部 12 上。

另一方面，本发明还提供了一种振动组件的组装方法，组装步骤包括：

步骤 1：提供振膜 1、补强部 3 和音圈 2，如图 1 所示，所述振膜 1 包括平面部 11、折环部 12 和中心部 13，在所述中心部 13 上设定与所述音

圈 2 接触的贴装带，在所述中心部 13 上形成粘接穿孔 131。制造所述振膜 1 时，预先在所述中心部 13 的一个表面上设定音圈 2 在所述中心部 13 上的位置，并且形成粘接穿孔 131。音圈 2 与所述中心部 13 接触的位置作为贴装带，需要进行涂胶操作。所述中心部 13 的另一个表面作为贴装所述补强部 3 的表面。

步骤 2：将所述补强部 3 和所述振膜 1 定位叠放，所述补强部 3 与所述中心部 13 对应，覆盖在所述粘接穿孔 131 上。在所述步骤 2 中，将所述补强部 3 置于下方，振膜 1 放置在所述补强部 3 之上，用于贴装补强部 3 的表面与所述补强部 3 相对，两者之间进行定位，相对位置即为组装位置。

步骤 3：在所述贴装带上和所述粘接穿孔 131 中涂覆粘接剂。在所述步骤 3 中，将粘接剂涂覆在贴装带和粘接穿孔 131 处，粘接剂会从所述粘接穿孔 131 中渗到补强部 3 和振膜 1 之间。如果所述粘接穿孔 131 的位置与所述贴装带相同，则只需要在粘接穿孔 131 上涂覆粘接剂即可。如果所述粘接穿孔 131 的位置与所述贴装带不同，则需要将贴装带和粘接穿孔 131 上都涂上粘接剂。

步骤 4：将所述音圈 2 定位放置在所述贴装带上，与粘接剂接触。在下层的补强部 3 与中间的振膜 1 以及上方的音圈 2 组合构成所述扬声器振动组件，如图 2 所示。

步骤 5：对所述粘接剂进行固化，将完成定位组装的扬声器振动组件放入固化装置中，将涂覆在振膜 1 上的粘接剂固化，使补强部 3、振膜 1 与音圈 2 固定成型。

优选的，在所述步骤 1 之前，还可以包括，在所述补强部 3 上通过压边、刻蚀等方式形成避让部 31。所述补强部 3 与振膜 1 定位叠放时，所述避让部 31 与所述粘接穿孔 131 的位置相对应。

优选的，在所述步骤 1 中，将所述粘接穿孔 131 形成在所述贴装带上，使所述粘接穿孔 131 的位置与所述贴装带相同。

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来限定。

权 利 要 求 书

1. 一种扬声器振动组件，其特征在于，所述振动组件包括音圈（2）、补强部（3）以及振膜（1），所述振膜（1）具有中心部（13）；

所述音圈（2）和所述补强部（3）分别贴装在所述中心部（13）的两个表面上，所述中心部（13）上具有粘接穿孔（131）。

2. 根据权利要求 1 所述的扬声器振动组件，其特征在于，所述粘接穿孔（131）分布在所述音圈（2）与中心部（13）接触的位置上。

3. 根据权利要求 1 所述的扬声器振动组件，其特征在于，所述补强部（3）上具有避让部（31），所述避让部（31）与所述粘接穿孔（131）的位置相对应。

4. 根据权利要求 2 所述的扬声器振动组件，其特征在于，所述补强部（3）上具有避让部（31），所述避让部（31）与所述粘接穿孔（131）的位置相对应。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的扬声器振动组件，其特征在于，所述避让部（31）为位于所述补强部（3）边缘的压边部。

6. 根据权利要求 3 或 4 所述的扬声器振动组件，其特征在于，所述避让部（31）为位于所述补强部（3）表面的凹槽。

7. 根据权利要求 4 所述的扬声器振动组件，其特征在于，所述避让部（31）中具有支撑台（32）。

8. 一种扬声器振动组件的组装方法，其特征在于，包括：

步骤 1：提供振膜（1）、补强部（3）和音圈（2），所述振膜（1）包括中心部（13），在所述中心部（13）上设定与所述音圈（2）接触的贴装带，在所述中心部（13）上形成粘接穿孔（131）；

步骤 2：将所述补强部（3）和所述振膜（1）定位叠放，所述补强部（3）与所述中心部（13）对应，所述补强部（3）覆盖在所述粘接穿孔（131）上；

步骤 3：在所述贴装带上和所述粘接穿孔（131）中涂覆粘接剂；

步骤 4：将所述音圈（2）放置在所述贴装带上，构成所述扬声器振动

组件；

步骤 5：对所述粘接剂进行固化。

9. 根据权利要求 8 所述的扬声器振动组件的组装方法，其特征在于，在所述步骤 1 之前，包括在所述补强部（3）上形成避让部（31），所述补强部（3）与所述振膜（1）定位叠放时，所述避让部（31）与所述粘接穿孔（131）的位置相对应。

10. 根据权利要求 8 所述的扬声器振动组件的组装方法，其特征在于，所述步骤 1 包括在所述贴装带上形成所述粘接穿孔（131）。

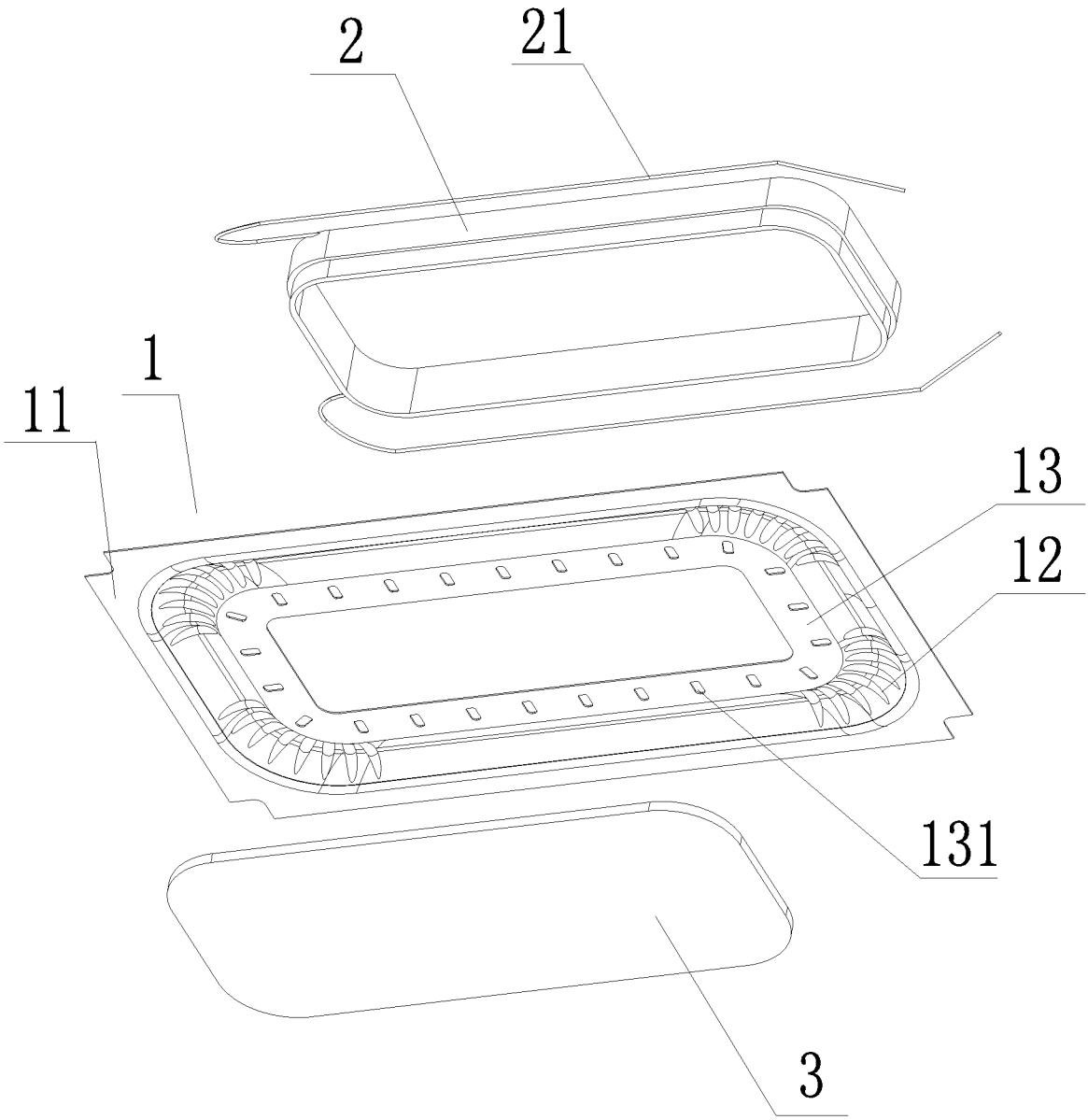


图 1

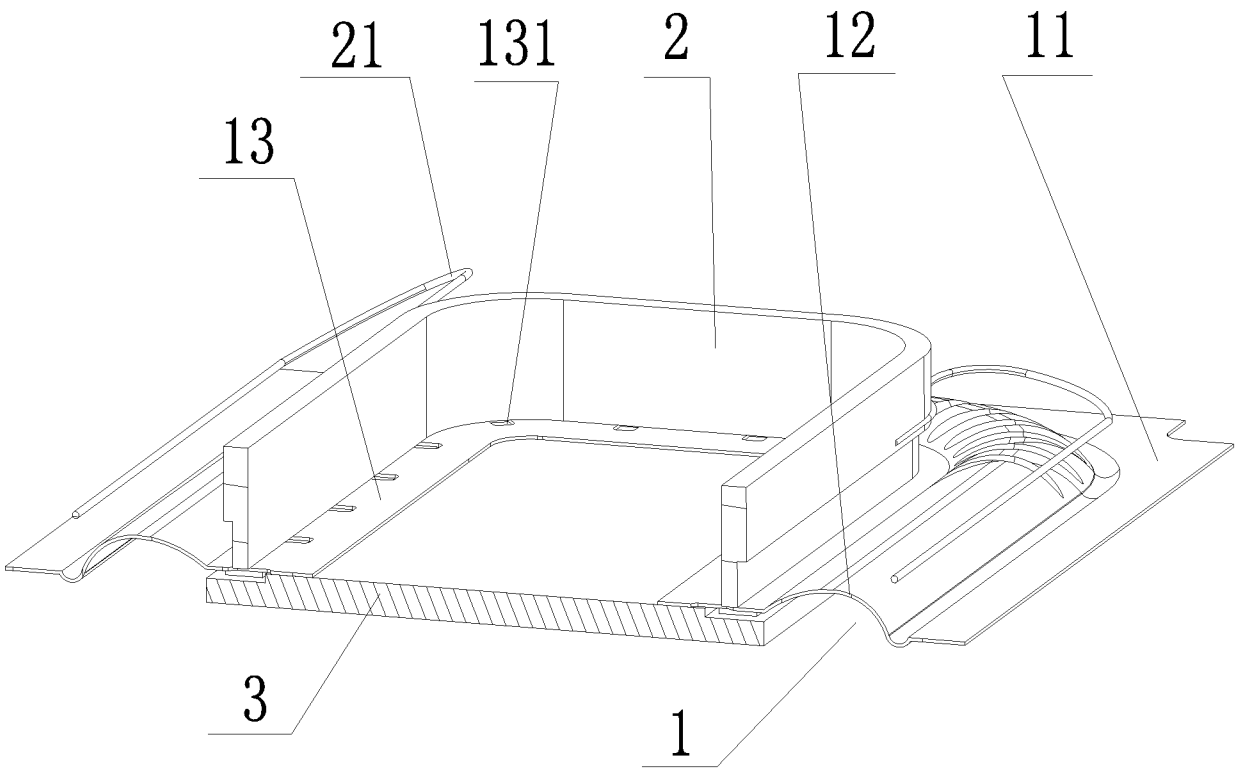


图 2

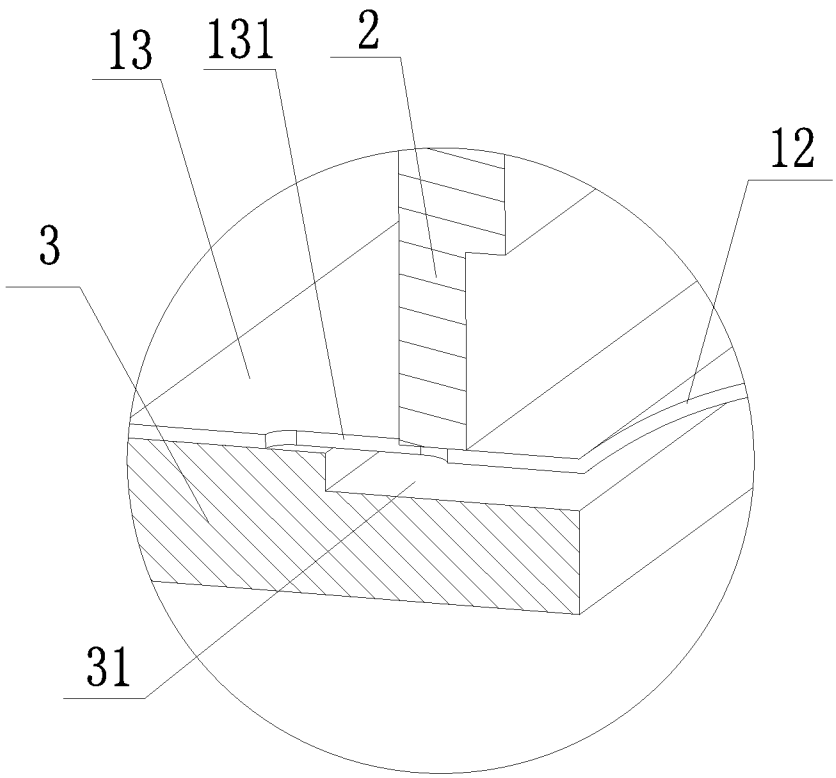


图 3

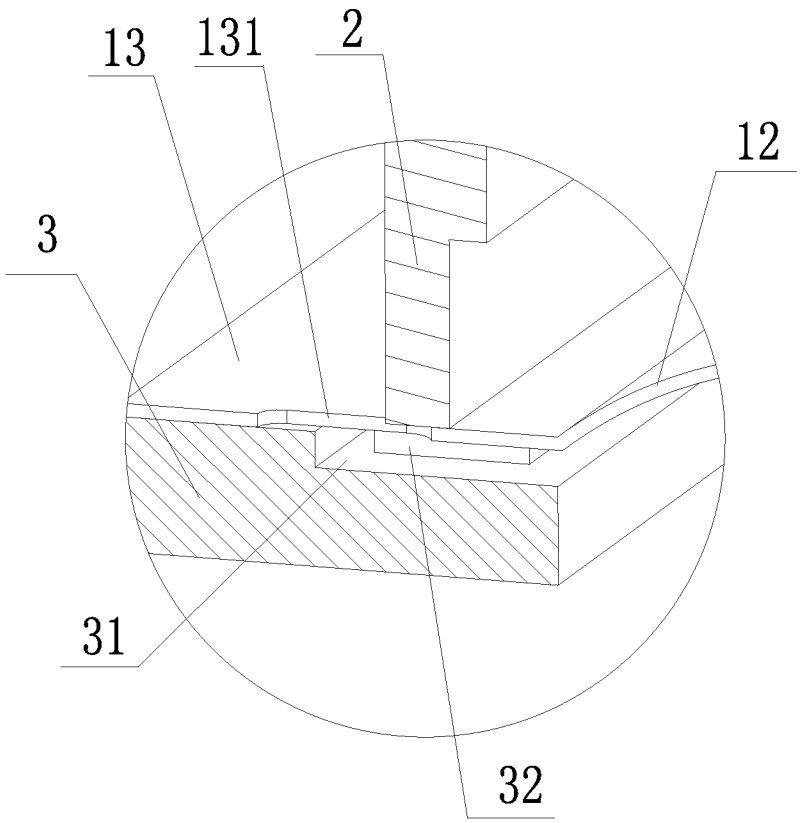


图 4

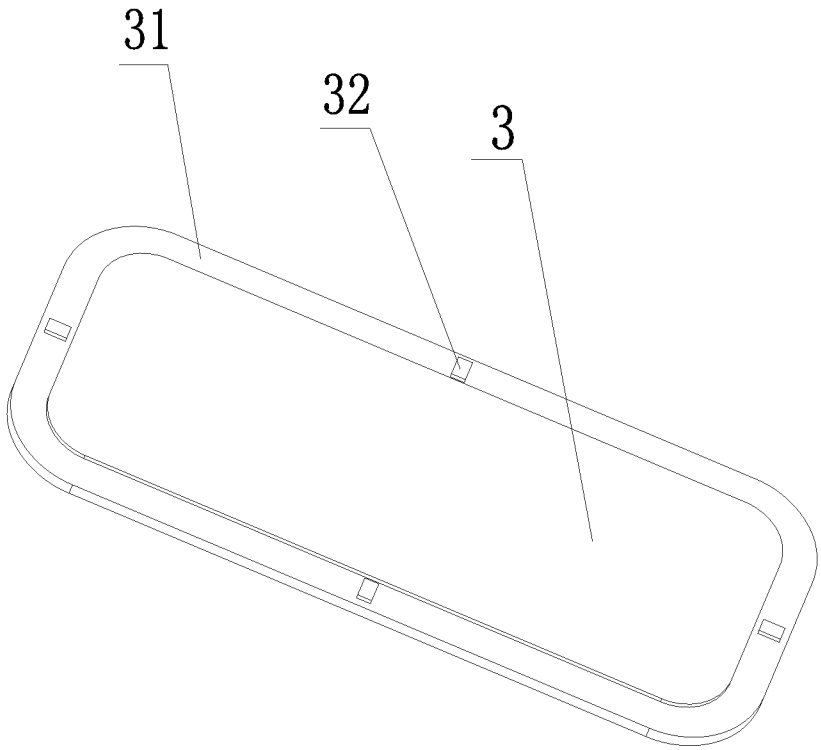


图 5

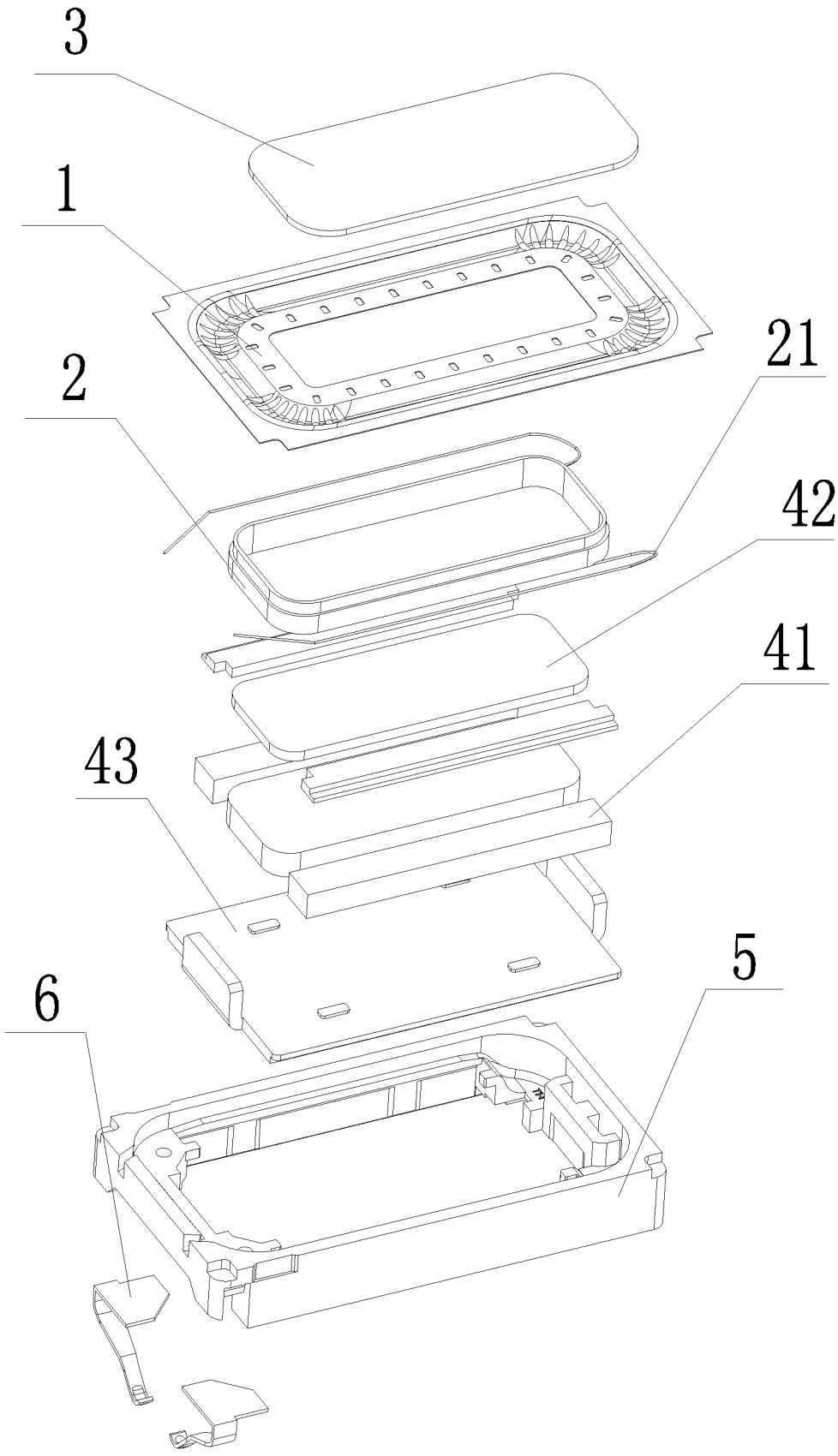


图 6

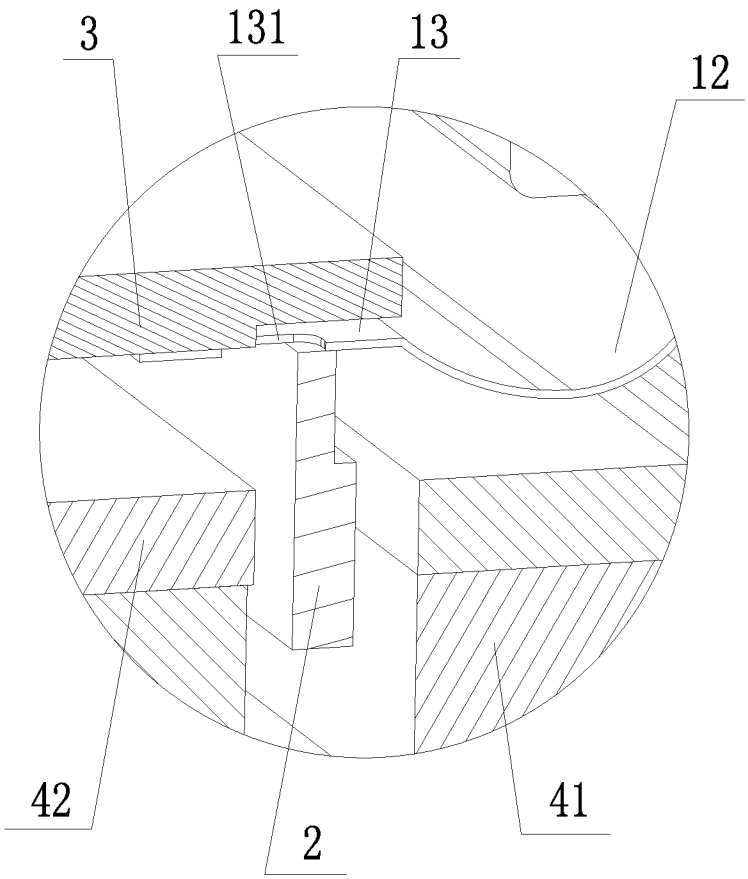


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/097632

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 31/00 (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)

CNTXT; CMBS; CNKI: GOER, vibrating plate, vibrating diaphragm, reinforce, voice coil, bond, glue, hole, groove, overflow, centre

VEN: diaphragm, reinforc+, voice coil, adhesive, bond+, glue, perforation, groove, overflow, center

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104811878 A (GOERTEK INC.), 29 July 2015 (29.07.2015), description, paragraphs 5-18	1-10
PX	CN 204559874 U (GOERTEK INC.), 12 August 2015 (12.08.2015), description, paragraphs 5-10 and 40-47	1-10
Y	CN 103024638 A (GOERTEK INC.), 03 April 2013 (03.04.2013), description, paragraph 6	1
A	CN 103024638 A (GOERTEK INC.), 03 April 2013 (03.04.2013), the whole document	2-10
Y	US 2013043090 A1 (AUDIO TECHNICA K.K.), 21 February 2013 (21.02.2013), description, paragraphs 36-40, and figures 1 and 2	1
A	US 2013043090 A1 (AUDIO TECHNICA K.K.), 21 February 2013 (21.02.2013), the whole document	2-10
A	CN 203748003 U (GOERTEK INC.), 30 July 2014 (30.07.2014), the whole 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
28 January 2016 (28.01.2016)	**14 February 2016 (14.02.2016)**
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 **ZHAO, Xiaoqing** Telephone No.: (86-10) **62411426**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/097632

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104811878 A	29 July 2015	None	
CN 204559874 U	12 August 2015	None	
CN 103024638 A	03 April 2013	WO 2014079376 A1	30 May 2014
		KR 20150044945 A	27 April 2015
		CN 103024638 B	30 September 2015
		US 2015256939 A1	10 September 2015
US 2013043090 A1	21 February 2013	US 8646570 B2	11 February 2014
		JP 2013042441 A	28 February 2013
		JP 5665194 B2	04 February 2015
CN 203748003 U	30 July 2014	None	

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2015/097632

A. 主题的分类

H04R 31/00(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）)

CNTXT;CNABS;CNKI:歌尔，振动板，振膜，振动膜，补强，加固，加强，音圈，粘接，粘结，胶，孔，槽，溢出，外溢，中心，中央 VEN:diaphragm，reinforc+，voice coil，adhesive，bond+，glue，perforation，groove，overflow，center

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 104811878 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 7月 29日 (2015-07-29) 说明书第5-18段	1-10
PX	CN 204559874 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 8月 12日 (2015-08-12) 说明书第5-10、40-47段	1-10
Y	CN 103024638 A (歌尔声学股份有限公司) 2013年 4月 3日 (2013-04-03) 说明书第6段	1
A	CN 103024638 A (歌尔声学股份有限公司) 2013年 4月 3日 (2013-04-03) 全文	2-10
Y	US 2013043090 A1 (AUDIO TECHNICA KK) 2013年 2月 21日 (2013-02-21) 说明书第36-40段，图1、2	1
A	US 2013043090 A1 (AUDIO TECHNICA KK) 2013年 2月 21日 (2013-02-21) 全文	2-10
A	CN 203748003 U (歌尔声学股份有限公司) 2014年 7月 30日 (2014-07-30) 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
2016年 1月 28日	2016年 2月 14日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	赵晓晴
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62411426

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/097632

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	104811878	A	2015年 7月 29日	无			
CN	204559874	U	2015年 8月 12日	无			
CN	103024638	A	2013年 4月 3日	WO	2014079376	A1	2014年 5月 30日
				KR	20150044945	A	2015年 4月 27日
				CN	103024638	B	2015年 9月 30日
				US	2015256939	A1	2015年 9月 10日
US	2013043090	A1	2013年 2月 21日	US	8646570	B2	2014年 2月 11日
				JP	2013042441	A	2013年 2月 28日
				JP	5665194	B2	2015年 2月 4日
CN	203748003	U	2014年 7月 30日	无			