

(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
2017 年 1 月 26 日 (26.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/012230 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/094930
- (22) 国际申请日: 2015 年 11 月 18 日 (18.11.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510425404.X 2015 年 7 月 17 日 (17.07.2015) 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: 张志兵 (ZHANG, Zhibing); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。 陈钢 (CHEN, Gang); 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

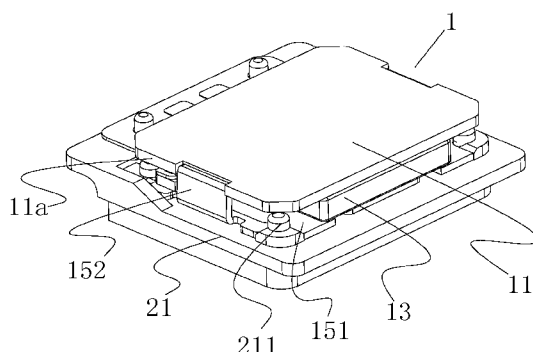
本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: MAGNETIC CIRCUIT SYSTEM FOR LOUDSPEAKER, AND LOUDSPEAKER

(54) 发明名称: 一种用于扬声器的磁路系统及扬声器

图 1



(57) Abstract: Disclosed are a magnetic circuit system for a loudspeaker, and a loudspeaker. The magnetic circuit system for a loudspeaker comprises a magnetically conductive plate (11), a central magnet (12), a central washer (14), a side magnet (13), and a side washer (15). The side washer (15) comprises a washer body (151) and a bent portion (152) continuing from the washer body (151). The washer body (151) is arranged on the surface, away from the magnetically conductive plate (11), of the corresponding side magnet (13). The bent portion (152) is bent towards the magnetically conductive plate (11) from top to bottom via a side face (15a) of the washer body (151). The bent portion (152) and the magnetically conductive plate (11) are fixedly welded together. According to the present invention, by providing the bent portion and fixedly welding the bent portion and the magnetically conductive plate together, the side washer, the magnetically conductive plate, and the side magnet between the side washer and the magnetically conductive plate are effectively prevented from loosening and falling off due to insufficient glue bonding strength, thus achieving the object of improving the connection strength of the magnetic circuit system itself.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/012230 A1

本发明公开了一种用于扬声器的磁路系统及扬声器，前者包括导磁板(11)、中心磁铁(12)、中心华司(14)、边磁铁(13)和边华司(15)，边华司(15)包括华司本体(151)和与华司本体(151)承接的弯折部(152)，华司本体(151)设置在对应边磁铁(13)的背向导磁板(11)的表面上，弯折部(152)经华司本体(151)的侧面(15a)从上至下朝向导磁板(11)弯折，且弯折部(152)与导磁板(11)焊接固定在一起。本发明通过设置弯折部，并将弯折部与导磁板焊接固定在一起，可以有效防止边华司、导磁板和二者之间的边磁铁因胶水粘接强度不够而松散脱落，进而实现了提高磁路系统本身的连接强度的目的。

一种用于扬声器的磁路系统及扬声器

5 技术领域

本发明涉及电声产品技术领域，更具体地，本发明涉及一种用于扬声器的磁路系统及具有该种磁路系统的扬声器。

背景技术

扬声器的磁路系统一般包括导磁板（或者称之为盆架）、中心磁铁、
10 边磁铁、中心华司和边华司，其中，中心磁铁设置在导磁板表面的中心位置上，边磁铁在导磁板上围绕中心磁铁设置，中心华司设置在中心磁铁的背向导磁板的表面上，及边华司设置在对应边磁铁的背向导磁板的表面上，且中心磁铁、中心华司的一体结构与边磁铁、边华司的一体结构之间形成有用于放置音圈的磁间隙。

15 目前，磁路系统的上述各组件之间都是通过胶水粘接在一起，而且整个磁路系统与扬声器的外壳之间也是通过胶水粘接在一起，因为胶水粘接具有工艺简单、无需尖端设备实施的优点，但是胶水粘接却存在连接强度相对较差的问题，而且即使采用粘接性能非常好的胶水也可能会因环境因素的影响而无法达到例如是焊接等机械连接的连接强度。

20 发明内容

本发明的一个目的是提供一种用于扬声器的磁路系统，以提高磁路系统各组件之间的连接强度。

根据本发明的第一方面，提供了一种用于扬声器的磁路系统，包括导磁板、中心磁铁、中心华司、边磁铁和边华司，所述边华司包括华司本体
25 和与所述华司本体承接的弯折部，所述华司本体设置在对应边磁铁的背向所述导磁板的表面上，所述弯折部经所述华司本体的侧面从上至下朝向所述导磁板弯折，且所述弯折部与所述导磁板焊接固定在一起。

优选的是，所述弯折部的外表面相对所述导磁板的侧面向内缩进；或者，所述弯折部的外表面与所述导磁板的侧面平齐。

优选的是，所述导磁板的侧面具有向内凹陷、且上下贯通的凹槽，所述弯折部从上至下伸入所述凹槽中。

优选的是，所述磁路系统具有一块对应所有边磁铁的边华司，且所述边华司的华司本体为环绕所述中心华司的环形，所述边华司具有至少两个
5 所述弯折部。

优选的是，所述边华司具有两个相对设置的所述弯折部。

优选的是，所述磁路系统具有两块相对设置的边磁铁，且所述两块边磁铁与所述两个弯折部十字交叉布置。

优选的是，所述边华司的华司本体设置有供热熔柱穿过，以通过热熔
10 铆接固定所述边华司的预制开口。

本发明的一个目的是提供一种扬声器，以使其磁路系统的各组件之间具有较好的连接强度。

根据本发明的另一个方面，本发明提供的扬声器具有上述任一种所述的磁路系统。

15 优选的是，所述边华司的华司本体设置有预制开口，所述扬声器的中壳上设置有与所述预制开口一一对应配置的热熔柱，所述热熔柱穿过对应预制开口，并通过所述热熔柱的热熔将所述边华司铆接固定在所述中壳上。

优选的是，所述边华司的华司本体设置有至少两个所述预制开口。

20 本发明的发明人发现，在现有技术中，存在磁路系统各组件之间连接不可靠的问题。因此，本发明所要实现的技术任务或者所要解决的技术问题是本领域技术人员从未想到的或者没有预期到的，故本发明是一种新的技术方案。本发明的磁路系统及扬声器通过使边华司形成朝向导磁板弯折的弯折部，并使弯折部与导磁板焊接固定在一起，可以有效防止边华司、导磁板和夹持于二者之间的边磁铁因胶水粘接强度不够而松散脱落，进而
25 实现了提高磁路系统本身的连接强度的目的。

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 为根据本发明磁路系统的一种实施结构的轴测图；

5 图 2 为图 1 所示磁路系统的分解图；

图 3 为图 1 和图 2 中边华司的另一视角的轴测图；

图 4 为根据本发明扬声器的一种实施结构的轴测图；

图 5 为图 4 中 A-A 向剖视图；

图 6 为图 4 中 B-B 向剖视图。

10 附图标记说明：

1-磁路系统；	11-导磁板；
111-凹槽；	11a-导磁板的侧面；
12-中心磁铁；	13-边磁铁；
14-中心华司；	15-边华司；
151-华司本体；	152-弯折部；
153-预制开口；	15a-华司本体的侧面；
21-中壳；	22-上壳；
31-音圈；	32-振膜；
33-球顶部；	P1-从上至下的方向；
4-出声孔。	

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。

15 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。

5 本发明为了解决现有磁路系统存在连接不可靠的问题，提出了一种新的用于扬声器的磁路系统，如图 1 至图 6 所示，本发明的磁路系统 1 包括导磁板 11、中心磁铁 12、中心华司 14、边磁铁 13 和边华司 15，其中，中心磁铁 12 设置在导磁板 11 表面的中心位置上，边磁铁 13 在导磁板 11 上
10 围绕中心磁铁 12 设置，中心华司 14 设置在中心磁铁 12 的背向导磁板 11 的表面上，该背向导磁板 11 的表面应理解为是与中心磁铁 12 贴合在导磁板 11 上的表面相对的表面，及边华司 15 设置在对应边磁铁 13 的背向导磁板 11 的表面上，该背向导磁板 11 的表面应理解为是与对应边磁铁 13 的贴合在导磁板 11 上的表面相对的表面，且中心磁铁 12、中心华司 14 的一体
15 结构与边磁铁 13、边华司 15 的一体结构之间形成用于放置音圈 31 的磁间隙；除此之外，本发明对边华司的结构进行了改进，具体为：该边华司 15 包括华司本体 151 和与华司本体 151 承接的弯折部 152，边华司 15 通过华司本体 151 设置在对应边磁铁 13 的背向导磁板 11 的表面上，弯折部 152 则经华司本体 151 的侧面 15a 从上至下朝向导磁板 11 弯折，即弯折部 152
20 在从上至下的方向 P1 上延伸至导磁板 11 处，且弯折部 152 与导磁板 11 焊接固定在一起，而且优选是通过超声波焊接或者激光焊接固定在一起。在此，磁路系统 1 可以设置一块边磁铁 13，也可以设置多块边磁铁 13，而在设置一块边磁铁 13 的情况下，可以设置一块边华司 15，形成一块边华司 15 对应一块边磁铁 13 的结构，也可以设置多块边华司 15，形成所有边华司 15 对应一块边磁铁 13 的结构；而在设置多块边磁铁 13 的情况下，可以
25 设置一块边华司 15 对应所有边磁铁 13，也可以设置与边磁铁 13 一一对应的边华司 15。

在本发明的磁路系统中，边华司 15 设置有朝向导磁板 11 弯折的弯折部 152，且弯折部 152 与导磁板 11 焊接固定在一起，由于通过机械手段焊

接固定连接的连接强度明显高于胶水粘接的连接强度，因此该种结构不仅可以保证边华司 15 与导磁板 11 之间的可靠连接，还可以向位于二者之间的边磁铁 13 施加夹持力，进而有效防止边华司 15、导磁板 11 和夹持于二者之间的边磁铁 13 因胶水粘接强度不够而松散脱落，实现提高磁路系统 1 本身的连接强度的目的。从另一方面讲，该种结构可以降低对磁路系统 1 上述组件间的粘接强度的要求，还可以减少磁路系统 1 与扬声器外壳之间的粘接面的面积及/或数量，进而缩减需要预留的涂胶槽，这有利于对扬声器的内部空间进行有效利用，以能够在扬声器外形尺寸不变的情况下增大磁路系统，获得更好的声学性能，或者在不降低声学性能的情况下实现扬声器的更小型设计。进一步地，对于该种边华司 15 设置弯折部 152 的结构，可以通过弯折部 152 起到部分边磁铁的作用，这能够在一定程度上获得增强磁力的效果。

为了使弯折部 152 的设置不会导致磁路系统 1 安装空间的增大，如图 1 和图 2 所示，该弯折部 152 的外表面优选是相对导磁板 11 的侧面 11a 向内缩进；或者，该弯折部 152 的外表面与导磁板 11 的侧面 11a 平齐。这可以使得弯折部 152 在导磁板 11 所在平面上的投影位于导磁板 11 所占据的最大范围内，该最大范围即为由导磁板 11 在所在平面的各方向上的最大尺寸确定的范围，因此，该种结构可以保证弯折部 152 的设置不会导致磁路系统 1 安装空间的增大。

为了便于进行焊接操作，如图 1、图 2 和图 6 所示，该导磁板 11 的侧面 11a 可以具有向内凹陷、且上下贯通的凹槽 111，这样，弯折部 11 便可沿从上至下的方向 P1（在扬声器中，习惯将中心华司 14 指向导磁板 11 的方向称之为向下的方向）伸入凹槽 111 中。该种结构可使操作人员能够在磁路系统 1 的外部进行焊接操作，这对于尺寸很小的磁路系统而言是非常有利的。

图 1 至图 6 示出了一种磁路系统 1 具有一块对应所有边磁铁 13 的边华司 15 的实施例，且该边华司 15 的华司本体 151 为环绕中心华司 14 的环形，该种边华司 15 不仅便于进行磁路系统 1 与扬声器外壳之间的粘接，而且可以使磁路系统 1 具有相对封闭的结构，在此基础上，该边华司 15 优选

是具有至少两个弯折部 152，以对边华司 15 与导磁板 11 之间应力集中的部位进行分散，进而进一步提高二者之间的连接强度。进一步地，兼具考虑提高边华司 15 与导磁板 11 之间的连接强度及尽可能地减少弯折部 152 对磁路系统 1 内部空间的占用，如图 1 至图 6 所示，该边华司 15 优选是具有两个相对设置的弯折部 152。更进一步地，如图 1 至图 6 所示，该磁路系统 1 具有两块相对设置的边磁铁 13，且两块边磁铁 13 与两个弯折部 152 十字交叉布置，该种结构可以实现对磁路系统 1 内部空间的合理利用，而且可以使弯折部 152 作为边磁铁 13 使用的作用得以较好的发挥。

本发明除了提高磁路系统 1 本身的连接强度外，还提供了一种能够提高磁路系统 1 与扬声器外壳（具体为如图 1 至图 6 所示的中壳 21）之间连接强度的结构，这样便可从多个方面保证不会出现磁路系统在扬声器跌落时松散脱落的现象。为此，如图 1 至图 3 所示，在本发明中，边华司 15 的华司本体 151 设置有热熔柱 211 穿过，以通过热熔铆接固定边华司 15 的预制开口 153，即通过对热熔柱 211 热熔形成覆盖预制开口 153 的蘑菇头部，进而将华司本体 151 固定在蘑菇头部与设置热熔柱 211 的外壳之间的铆接固定结构。边华司 15 的华司本体 151 优选是设置有至少两个预制开口 153，而在磁路系统 1 设置一块具有环形华司本体 151 的边华司 15 的实施例中，为了避免热熔柱 211 与弯折部 152 和边磁铁 13 之间的位置干涉，该预制开口 153 优选是设置在边华司 15 的华司本体 151 的四个边角处，特别是在四个边角处各设置一个预制开口。

为了便于进行磁路系统 1 在扬声器外壳中的安装，如图 1 至图 3 所示，该预制开口 153 特别是通向华司本体 151 的侧面 15a，以在侧面 15a 上形成缺口。

本发明的另一个目的是提供一种如图 4 至图 6 所示的扬声器，该扬声器具有本发明提供的上述磁路系统 1。由于本发明的磁路系统 1 自身具有较高的连接强度，因此本发明扬声器具有跌落时磁路系统 1 各组件不易松散脱落的优点。如图 1 至图 3 所示，扬声器的外壳通常具有中壳 21 和上壳 22，还可能具有下壳（图中未示出），其中，中壳 21 用于安装磁路系统 1 及包括音圈 31、振膜 32 和球顶部 33（或者称之为补强部）在内的振动系

统，上壳 22 与中壳 21 配合形成具有出声孔 4 的前声腔，下壳用于将磁路系统 1 封装在后声腔内，因此，磁路系统 1 在进行扬声器的组装时具体是与中壳 21 和下壳粘接固定在一起。

为了提高磁路系统 1 与扬声器外壳之间的连接强度，以进一步提升扬
5 声器的磁路系统抗跌落性能，本发明扬声器优选是采用上述的边华司 15 设置有预制开口 153 的磁路系统 1，对应地，扬声器的中壳 21 上应该设置与预制开口 153 一一对应配置的热熔柱 211，热熔柱 211 穿过对应预制开口 153，并通过热熔柱 211 的热熔将边华司 15 铆接固定在中壳 21 上，这样便
10 可在将边华司 15 粘接固定在中壳 21 的基础上，再通过机械铆接结构提高二者之间的连接可靠性。为了进一步提高边华司 15 与中壳 21 之间的连接强度，优选的是，边华司 15 的华司本体 151 设置有至少两个预制开口 153，而且在磁路系统 1 设置一块华司本体 151 为环形的边华司 15 的实施例中，该边华司 15 的华司本体 151 优选是在四个边角处各设置一个预制开口 153。

上述各实施例主要重点描述与其他实施例的不同之处，但本领域技术
15 人员应当清楚的是，上述各实施例可以根据需要单独使用或者相互结合使用。

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
20 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. 一种用于扬声器的磁路系统(1), 其特征在于, 包括导磁板(11)、中心磁铁(12)、中心华司(14)、边磁铁(13)和边华司(15), 所述边华司(15)包括华司本体(151)和与所述华司本体(151)承接的弯折部(152), 所述华司本体(151)设置在对应边磁铁(13)的背向所述导磁板(11)的表面上, 所述弯折部(152)经所述华司本体(151)的侧面(15a)从上至下朝向所述导磁板(11)弯折, 且所述弯折部(152)与所述导磁板(11)焊接固定在一起。

2. 根据权利要求1所述的磁路系统(1), 其特征在于, 所述弯折部(152)的外表面相对所述导磁板(11)的侧面(11a)向内缩进; 或者, 所述弯折部(152)的外表面与所述导磁板(11)的侧面(11a)平齐。

3. 根据权利要求1所述的磁路系统(1), 其特征在于, 所述导磁板(11)的侧面(11a)具有向内凹陷、且上下贯通的凹槽(111), 所述弯折部(152)从上至下伸入所述凹槽(111)中。

4. 根据权利要求1所述的磁路系统(1), 其特征在于, 所述磁路系统(1)具有一块对应所有边磁铁(13)的边华司(15), 且所述边华司(15)的华司本体(151)为环绕所述中心华司(14)的环形, 所述边华司(15)具有至少两个所述弯折部(152)。

5. 根据权利要求4所述的磁路系统(1), 其特征在于, 所述边华司(15)具有两个相对设置的所述弯折部(152)。

6. 根据权利要求5所述的磁路系统(1), 其特征在于, 所述磁路系统(1)具有两块相对设置的边磁铁(13), 且所述两块边磁铁(13)与所述两个弯折部(152)十字交叉布置。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的磁路系统, 其特征在于, 所述边华司(15)的华司本体(151)设置有供热熔柱(211)穿过, 以通过热熔铆接固定所述边华司(15)的预制开口(153)。

8. 一种扬声器，其特征在于，具有权利要求 1 至 6 中任一项所述的磁路系统（1）。

9. 根据权利要求 8 所述的扬声器，其特征在于，所述边华司（15）的华司本体（151）设置有预制开口（153），所述扬声器的中壳（21）上
5 设置有与所述预制开口（153）一一对应配置的热熔柱（211），所述热熔柱（211）穿过对应预制开口（153），并通过所述热熔柱（211）的热熔将所述边华司（15）铆接固定在所述中壳（21）上。

10. 根据权利要求 9 所述的扬声器，其特征在于，所述边华司（15）的华司本体（151）设置有至少两个所述预制开口（153）。

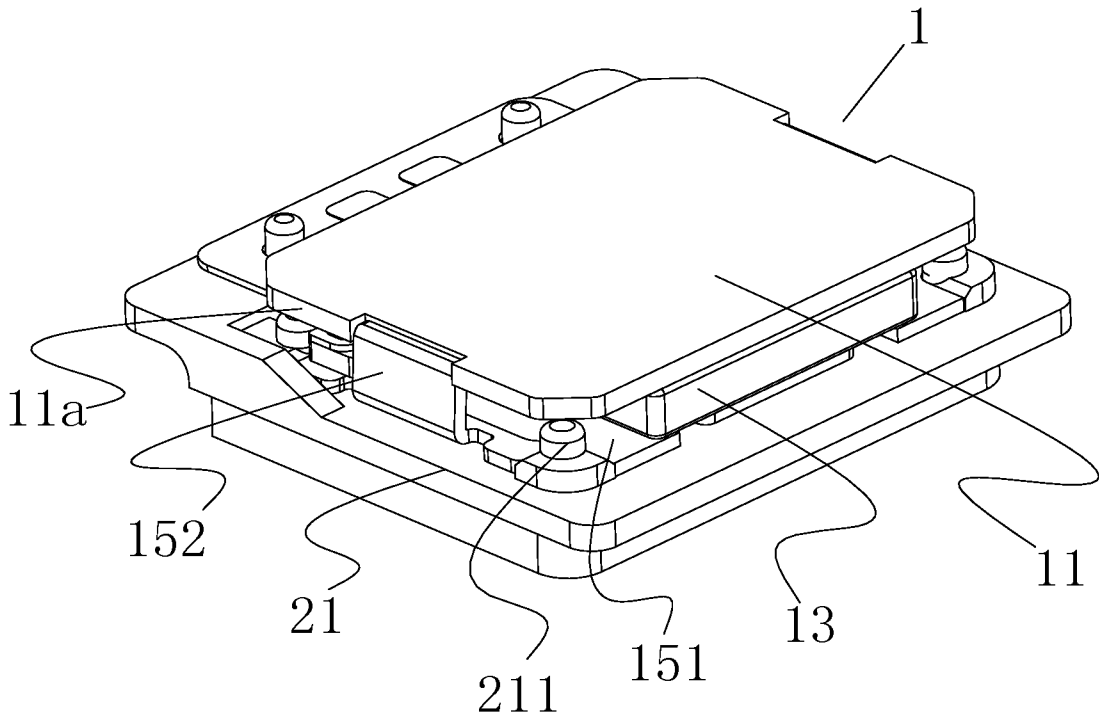


图 1

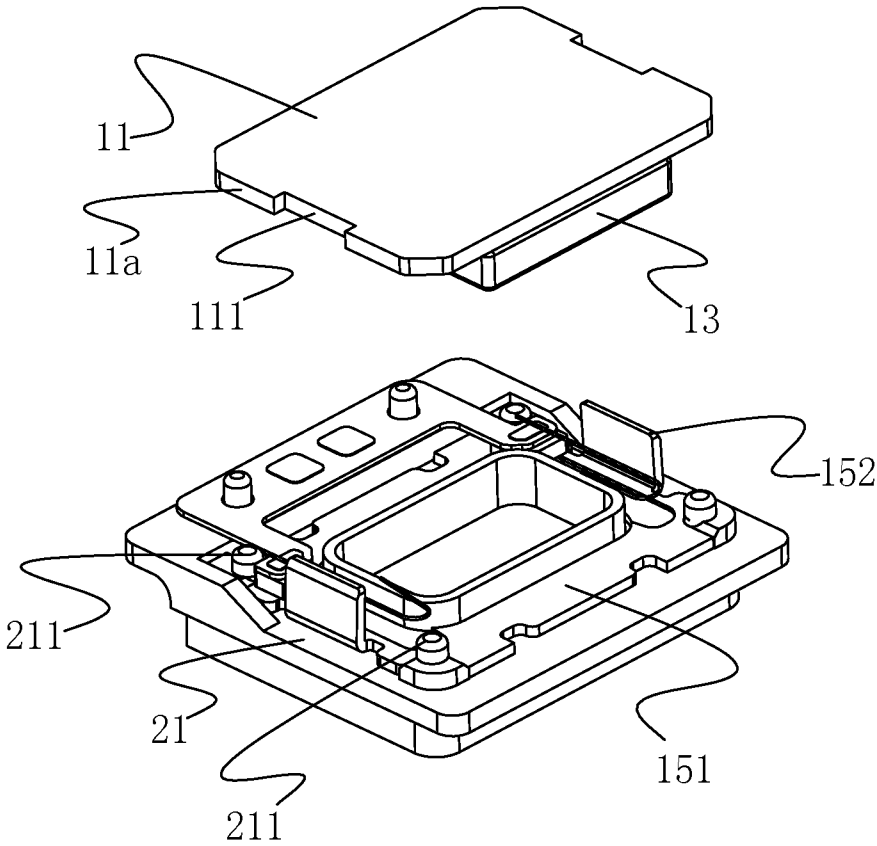


图 2

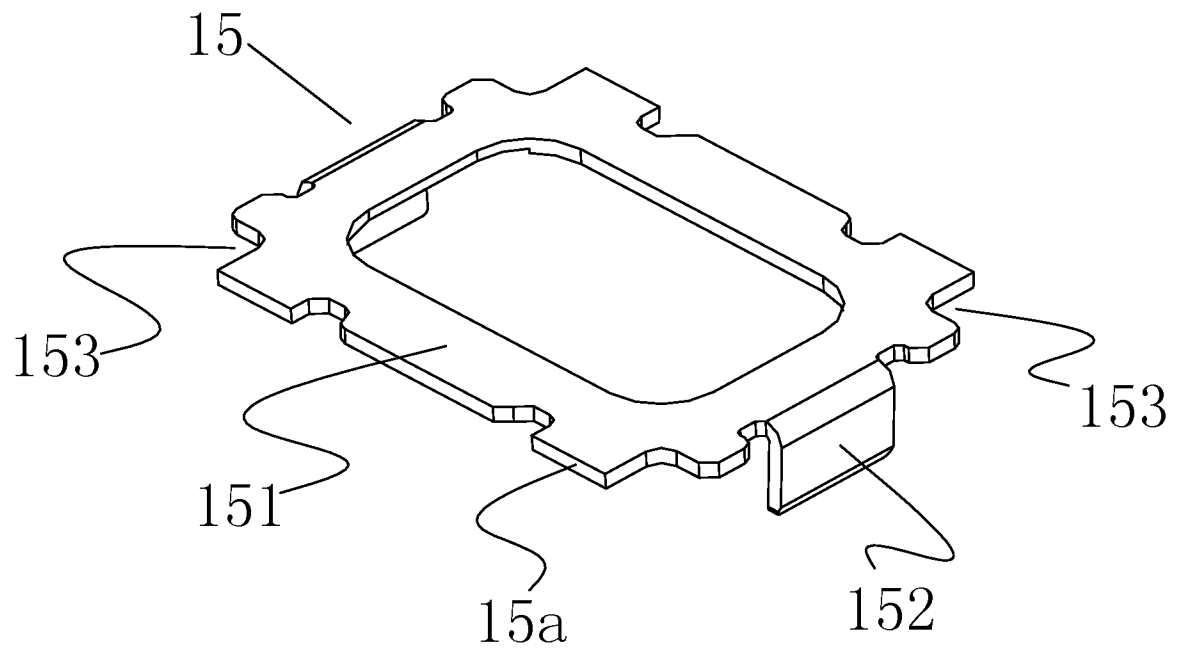


图 3

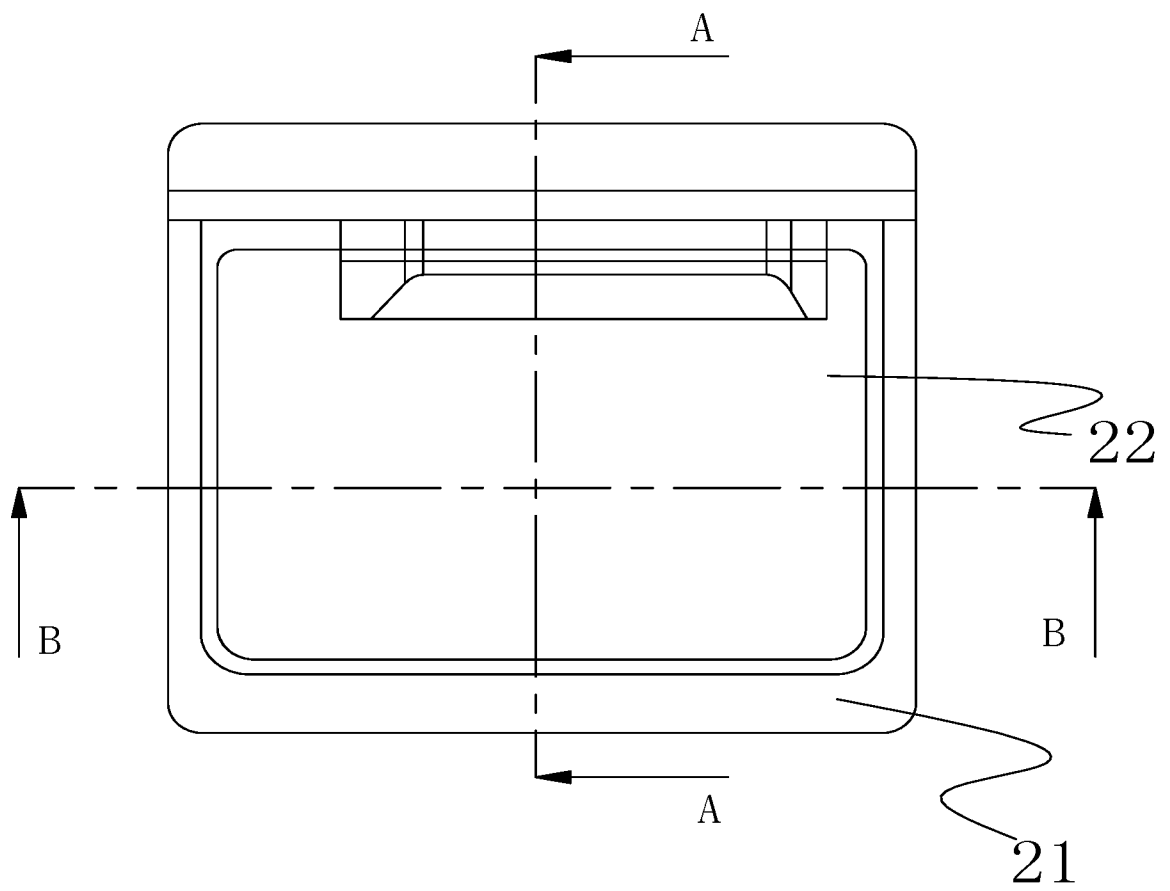


图 4

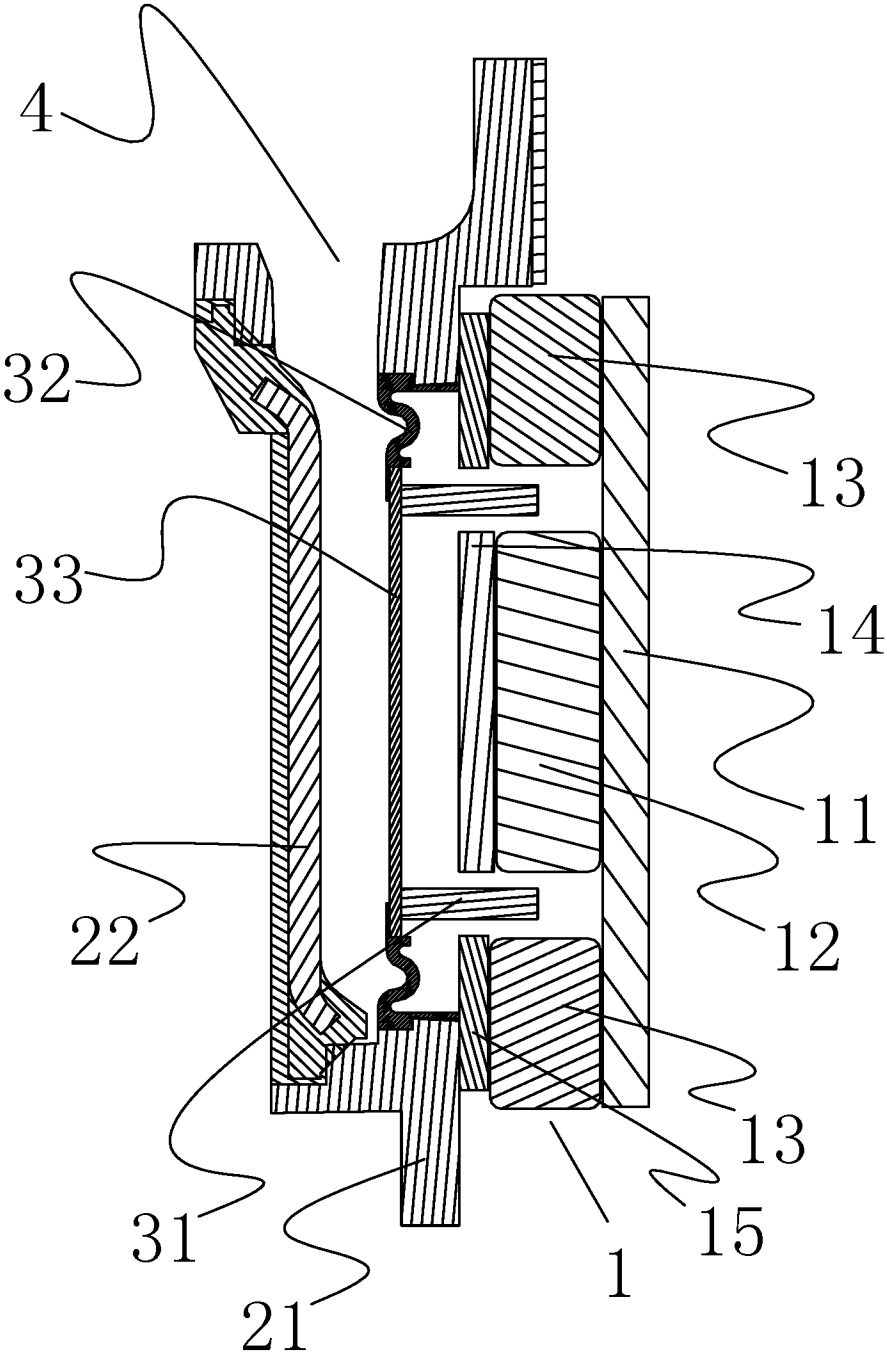


图 5

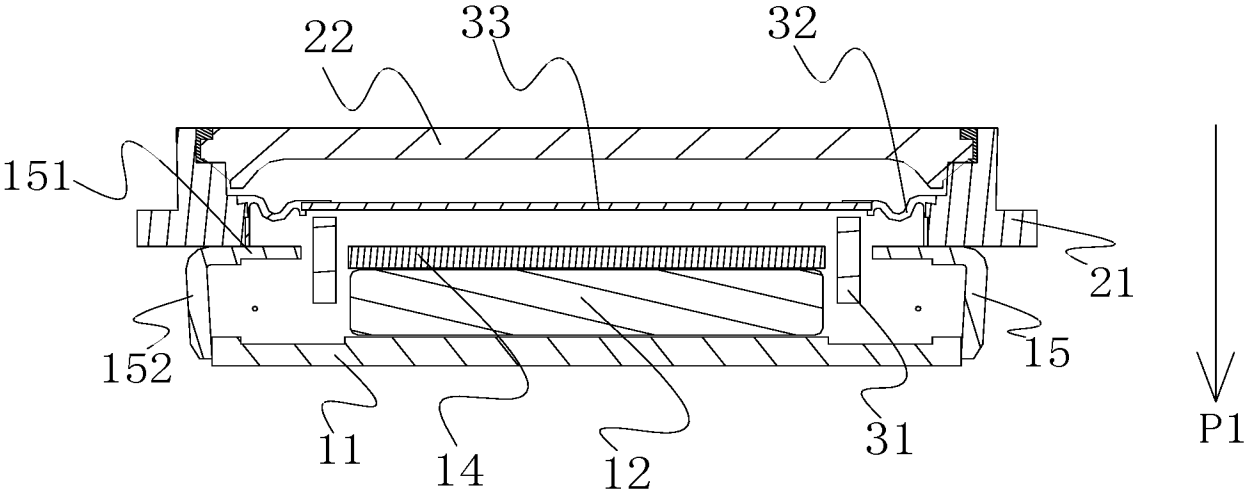


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/094930

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)

CNKI, CNTXT, VEN: electroacoustic transducer, electroacoustic converter, gasket, fold, +speaker, washer, curve, extend

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103369436 A (GOERTEK INC.), 23 October 2013 (23.10.2013), description, paragraphs [0029]-[0036]	1-10
A	CN 1360400 A (NAMIKI PRECISION JEWEL CO., LTD.), 24 July 2002 (24.07.2002), the whole document	1-10
A	US 2003137406 A1 (KANEDA, S. et al.), 24 July 2003 (24.07.2003), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 21 March 2016 (21.03.2016)	Date of mailing of the international search report 01 April 2016 (01.04.2016)
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 ZHENG, Chunyu Telephone No.: (86-10) 62411300

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/094930

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103369436 A	23 October 2013	None	
CN 1360400 A	24 July 2002	JP 4565130 B2	20 October 2010
		KR 100427101 B1	17 April 2004
		KR 20020051817 A	29 June 2002
		JP 2002191092 A	05 July 2002
		CN 1141798 C	10 March 2004
US 2003137406 A1	24 July 2003	AT 359877 T	15 May 2007
		JP 4630957 B2	09 February 2011
		EP 1297904 A1	02 April 2003
		US 6810128 B2	26 October 2004
		KR 100502637 B1	21 July 2005
		WO 0196035 A1	20 December 2001
		DE 60127960 D1	31 May 2007
		JP 2002001215 A	08 January 2002
		EP 1297904 A4	20 April 2005
		KR 20030036126 A	09 May 2003
		DE 60127960 T2	17 January 2008
		EP 1297904 B1	18 April 2007

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))		
CNKI, CNTXT, VEN: 扬声器, 电声换能器, 电声转换器, 华司, 垫圈, 垫片, 弯, 折, +speaker, washer, curve, extend		
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 103369436 A (歌尔声学股份有限公司) 2013 年 10 月 23 日 (2013 - 10 - 23) 说明书第[0029]-[0036]段	1-10
A	CN 1360400 A (并木精密宝石株式会社) 2002 年 7 月 24 日 (2002 - 07 - 24) 全文	1-10
A	US 2003137406 A1 (KANEDA S ET AL.) 2003 年 7 月 24 日 (2003 - 07 - 24) 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 3 月 21 日		2016 年 4 月 1 日
ISA/CN 的名称和邮寄地址		授权官员
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		郑春雨
传真号 (86-10) 62019451		电话号码 (86-10) 62411300

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/094930

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	103369436	A	2013年 10月 23日	无			
CN	1360400	A	2002年 7月 24日	JP	4565130	B2	2010年 10月 20日
				KR	100427101	B1	2004年 4月 17日
				KR	20020051817	A	2002年 6月 29日
				JP	2002191092	A	2002年 7月 5日
				CN	1141798	C	2004年 3月 10日
US	2003137406	A1	2003年 7月 24日	AT	359877	T	2007年 5月 15日
				JP	4630957	B2	2011年 2月 9日
				EP	1297904	A1	2003年 4月 2日
				US	6810128	B2	2004年 10月 26日
				KR	100502637	B1	2005年 7月 21日
				WO	0196035	A1	2001年 12月 20日
				DE	60127960	D1	2007年 5月 31日
				JP	2002001215	A	2002年 1月 8日
				EP	1297904	A4	2005年 4月 20日
				KR	20030036126	A	2003年 5月 9日
				DE	60127960	T2	2008年 1月 17日
				EP	1297904	B1	2007年 4月 18日