(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 12 月 8 日 (08.12.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/192316 A1

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

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/094679

(22) 国际申请日: 2015 年 11 月 16 日 (16.11.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510304183.0 2015 年 6 月 5 日 (05.06.2015) 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产业开发区东方路 268 号知识产权部/肖伟伟, Shandong 261031 (CN)。

(72) 发明人: **朱跃光 (ZHU, Yueguang)**; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路 268 号知识产权部/肖伟伟, Shandong 261031 (CN)。 **孙洪超 (SUN, Hongchao)**; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路 268 号知识产权部/肖伟伟, Shandong 261031 (CN)。 **石华 (SHI, Hua)**; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路 268 号知识产权部/肖伟伟, 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, 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**: VIBRATION SOUND-PRODUCING APPARATUS

(54) **发明名称** : 振动发声装置

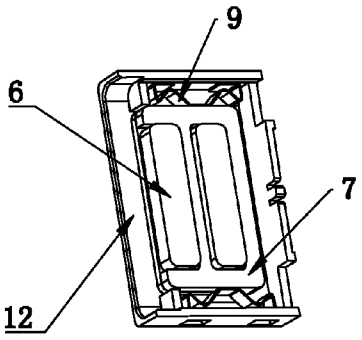


图 5

(57) **Abstract**: Disclosed is a vibration sound-producing apparatus. A sound output aperture of the vibration sound-producing apparatus is provided at a lateral surface. A diaphragm corresponds to the position of the sound output aperture. A flat sound coil is perpendicular to the diaphragm. A magnet is parallel to the sound coil. The vibrating direction of the sound coil avoids a thickness direction. The vibrating direction of the magnet and a mass block also avoids the thickness direction. The mass block is fixedly joined to a housing via a flexible piece. This facilitates reduced product thickness, increased product performance, and a simplified product production process. Therefore, the vibration sound-producing apparatus of the present invention has the advantages of a great thickness-reduced design, great performance, and simple assembly.

(57) **摘要**: 本发明公开了一种振动发声装置，该振动发声装置的出声孔设置于侧面，振膜与出声孔位置对应，扁平音圈与振膜垂直，磁铁与音圈平行，音圈的振动方向避开了厚度方向，磁铁、质量块的振动方向也避开了厚度方向，质量块通过弹片与外壳固定结合，有利于降低产品厚度，提高产品性能，简化产品生产工艺。因此，本发明振动发声装置具有薄型化设计高，性能好，装配简单的优点。

WO 2016/192316 A1

说 明 书

振动发声装置

技术领域

本发明涉及电声领域，尤其涉及一种振动发声装置。

背景技术

振动扬声器是一种多功能声学器件，其除了实现普通扬声器的振动发声功能外，还具有振动马达的功能。振动扬声器可以节省便携式电子终端的内部空间，简化便携式电子终端的组装工艺，降低便携式电子终端的成本，所以振动扬声器在便携式电子终端领域得到了越来越广泛的应用。

现有结构的振动发声装置，包括振动系统和磁路系统；振动系统包括振膜、与振膜一体结合的筒状音圈；磁路系统包括磁铁和磁间隙，筒状音圈设置于磁间隙内，振动扬声器工作时，筒状音圈受到洛仑兹力带动振膜在竖直方向振动发声，并且磁路系统受到反作用力，在竖直方向产生共振。该结构的振动扬声器，由于筒状音圈的体积及振动空间所限，并且还需要在竖直方向上设置质量部与磁路系统结合，加厚了竖直方向的厚度，无法满足产品的薄型化需求。随着便携式电子终端薄型化、微型化设计的提升，现有的振动发声装置无法满足薄型化、微型化的发展趋势；并且，现有结构的振动发声装置内部构件复杂，装配难度大也一直是业界关注的难点问题。

因此，有必要提出一种改进，以克服现有技术振动发声装置的缺陷。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种薄型化设计高，性能好、装配简单的振动发声装置。

为了实现上述目的，本发明振动发声器采用以下技术方案：

一种振动发声装置，包括外壳、收容于所述外壳内的振动系统和磁路系统；所述外壳包括上下两个端面以及连接所述上下端面的侧面，所述外壳的侧面设置有供声音出射的出声孔；所述振动系统包括振膜、音圈和传动结构，所述振膜与所述出声孔对应设置，所述振膜所在平面与所述出声孔所在侧面平行；所述音圈为扁平结构，所述音圈所在平面与所述振膜所在平面垂直；所述传动结构将所述振膜与所述音圈连接结合；所述磁路系统包括磁铁，所述磁铁与所述音圈平行设置；所述振动发声装置还包括质量块和弹片，所述磁铁与所述质量块固定结合，所述弹片将所述质量块悬设于所述外壳内；所述弹片包括第一固定部、第二固定部以及连接部；所述第一固定部与所述外壳固定结合，所述第二固定部与所述质量块固定结合，所述连接部连接所述第一固定部与所述第二固定部。

作为一种优选的技术方案，所述连接部为弹性结构，悬设于所述外壳内的所述质量块和所述磁铁按所述弹性结构的弹性方向振动。

作为一种优选的技术方案，所述弹片为条形，所述条形弹片的两端设置有两部分第一固定部，所述第二固定部与所述两部分第一固定部的距离相等；所述第一固定部与所述第二固定部设置于两个平行平面上；所述弹性结构的连接部分为两部分，分别将所述第二固定部与所述两部分第一固定部连接。

作为以上方案的优选方案，所述振动发声装置包括两个所述弹片，所述两个弹片分别设置于所述质量块的两端；两个所述弹片关于所述质量块对称设置。

作为另一种优选方案，所述外壳对应所述弹片设置有连接片，所述第一固定部与所述连接片固定结合。作为进一步优选方案，所述连接片与所述外壳一体注塑结合。

作为再一种优选方案，所述磁路系统设置于所述音圈的一侧；所

述质量块对应所述磁铁固定位置设置定位槽，所述磁铁设置于所述定位槽内。作为进一步优选方案，所述定位槽贯通所述质量块，所述质量块远离所述音圈一侧设置有导磁板，所述磁铁远离所述音圈一侧与所述导磁板固定。作为另一种进一步的优选方案，所述磁铁为两块，所述质量块对应所述两块磁铁均设置有定位槽。作为更进一步的优选，所述扁平结构音圈为跑道形，所述跑道形音圈的两条直边对应所述两块磁铁设置；所述两块磁铁的极化方向相反。

本发明的振动发声装置，将出声孔设置于发声装置的外壳的侧面，避免了正面出声孔对外部便携式电子终端竖直方向的厚度要求，避免电子终端竖直方向厚度不足时对出声孔的堵塞，保证了振动发声装置出声效果；振动系统的振膜对应出声孔设置，也即振膜平面与出声孔所在的侧面平行，音圈为扁平结构，音圈平面与振膜平面垂直，有效降低音圈对振动发声装置厚度的占用，并且改变音圈在振动发声装置工作时的振动方向，使音圈在水平方向振动，通过传动结构带动振膜振动发声；磁铁所在平面与音圈平面平行，磁铁与质量块固定一体，并悬设于壳体内，当音圈通电时，磁铁受到音圈给予的反作用力，在一定频率内，磁铁与质量块一体的结构共振，在磁铁所在平面作往复振动，振动发声装置起到振动功能。本发明振动发声装置，由于音圈为扁平结构，在音圈的振动方向，外部便携式电子终端对振动发声装置的尺寸限制小，音圈的振动方向避开了厚度方向，磁铁与质量块一体结构的振动方向也避开了厚度的方向，有利于产品的薄型化设计，同时，可以增大振动空间，提高产品性能；并且，质量块通过弹片与外壳固定，弹片结构装配简单，工艺难度低。因此，本发明振动发声装置具有薄型化设计高，性能好，装配简单的优点。

附图说明

图 1 为本发明振动发声装置具体实施方式立体图；

图 2 为图 1 所示振动发声装置分解图；

图 3 为图 1 所示振动发声装置 A-A 方向剖视图；

图 4 为图 1 所示振动发声装置 B-B 方向剖视图；

图 5 为图 1 所示振动发声装置磁路系统装配示意图；

图 6 为图 1 所示振动发声装置振动系统装配示意图；

图 7 为本发明振动发声装置具体实施方式中弹片结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图，详细说明本发明内容：

如图 2 所示，本发明振动发声装置，包括外壳、振动系统及磁路系统；外壳包括第一壳体 11、第二壳体 12 以及与第一壳体 11、第二壳体 12 侧壁固定的侧盖 13；第一壳体 11、第二壳体 12 以及侧盖 13 围成的空腔内设置有振动系统和磁路系统；侧盖 13 上设置有供声音出射的出声孔。如图 2 和图 3 所示，振动系统包括振膜 3、音圈 2 以及传动结构 4；振膜 3 与出声孔所在的侧盖 13 对应设置，也即振膜 3 靠近侧盖 13 设置，振膜 3 所在平面与侧盖 13 所在平面平行；音圈 2 为扁平结构，音圈 2 所在的平面与振膜 3 所在的平面垂直设置；本实施例的振动发声装置，音圈 2 与振膜 3 连接的传动结构为传动臂 4，如图 6 所示，传动臂 4 一端与振膜 3 固定，另一端通过弹片 5 与第二壳体 12 固定，传动臂 4 将音圈 2 振动传递至振膜 3，为了提高振膜 3 与传动臂 4 结合位置的刚性，调整产品的声学性能，如图 2 和图 3 所示，振膜 3 上还设置有补强部 3a，补强部 3a 也设置于振膜 3 的中心平面部上。如图 2、图 3 和图 4 所示，磁路系统包括磁铁 6，磁铁 6 对应音圈 2 设置，磁铁 6 所在的平面与音圈 2 所在的平面平行；本发明振动发声装置还包括质量块 7，磁铁 6 与质量块 7 固定，质量块 7 通过弹片 9 悬设于外壳内，质量块 7 与磁铁 6 的一体结构可以在外壳内沿磁铁受力方向作往复振动。本发明的振动发声装置，当外界驱动

电流进入到音圈 2 时，音圈 2 设置于磁铁 6 的磁场内，设置于磁场内的音圈 2 内电流变化，使音圈 2 受到洛仑兹力而沿音圈所在平面振动，音圈 2 振动带动传动臂 4 振动，从而将振动传递至振膜 3，振膜 3 振动发声；当音圈 2 受到磁场力时，磁铁 6 也受到反方向的作用力，磁铁 6 发生振动，当磁铁 6 受到的力的频率与磁铁 6、质量块 7 一体结构的共振频率相同时，磁铁 6 与质量块 7 一体的结构振动明显，振动发声装置处于振动状态。本发明的振动发声装置，由于音圈为扁平结构，在音圈的振动方向，外部便携式电子终端对振动发声装置的尺寸限制小，可以使音圈获得较大的振动空间，增大振幅，从而提升了振动发声装置的性能。同时，本发明振动发声装置起振动功能时，磁铁与质量块一体结构的振动方向也在水平方向，避免了厚度的占用，进一步降低了产品厚度，同时振动方向上尺寸限制小，可以进一步提升振动功能的性能。

如图 4 和图 5 所示，本发明振动发声装置，质量块 7 通过弹片 9 与第二壳体 12 固定，质量块 7 悬设于外壳内如图 7 所述，弹片 9 包括第一固定部 91、第二固定部 92 以及连接第一固定部 91 和第二固定部 92 的连接部 93；如图 5 所示，第一固定部 91 与第二壳体 12 固定，第二固定部 92 与质量块 7 固定。弹片 9 的设计，可以通过简单结构将质量块 7 与第二外壳 12 固定，并将质量块与磁铁的一体结构悬设于外壳内，装配简单，简化了质量块与外壳之间定位设计难度，降低了本发明振动发声装置的工艺难度，使本发明振动发声装置具有装配简单的优点。

如图 7 所示，连接部 93 为弹性结构，该弹性结构可以使质量块与磁铁固定结构按弹性结构的连接部 93 的弹性方向振动，提高质量块、磁铁一体结构振动时的回弹力，提高振动发声装置振动性能。如图 7 所示，本实施例的弹片 9 为条形，包括两部分第一固定部 91，第二固定部 92 距离两部分第一固定部 91 的距离相等，并且第一固定部

91 与第二固定部 92 位于两个平行平面上，以便于第一固定部 91 与外壳固定，第二固定部 92 与质量块固定；弹性结构的连接部 93 也为两部分，将两部分第一固定部 91 分别和第二固定部 92 连接，由于第二固定部 92 距离两部分第一固定部 91 的距离相等，两部分弹性结构的连接部长度相等，弹力相等，可以保证振动时两个方向的回弹力相等，有利于提高振动发声装置振动性能。两部分的第一固定部 91 可以提高弹片与外壳结合的强度，提高性能，同时，两部分第一固定部 91 与两部分弹性连接部结合，确保质量块、磁铁一体结构振动时两个方向的弹力相等，进一步提高振动发声装置的振动性能。

如图 2、图 4 及图 5 所示，本实施例的振动发声装置，弹片 9 为两个，两个弹片 9 分别设置于质量块 7 的两端，两个弹片 9 关于质量块 7 对称设置。该结构可以有效将质量块 7 悬设于外壳内部，同时对质量块 7 进行限位，防止振动时的偏振，提高振动发声装置的振动性能。

如图 2 及图 4 所示，本实施例的振动发声装置，第二外壳 12 对应弹片 9 的安装位置设置有连接片 12a，连接片 12a 与弹片 9 的第一固定部 91 固定结合。连接片 12a 可以为金属片，通过与弹片 9 的第一固定部焊接等方式固定结合，提高外壳与弹片的固定强度，提高产品可靠性。为了降低生产难度，连接片 12a 可以与第二外壳 12 一体注塑结合。

如图 2、图 3、图 4 所示，本实施例的振动发声装置，质量块 7 对应磁铁 6 设置有定位槽，磁铁 6 设置于质量块 7 的定位槽内，为了增大磁铁 6 的体积，该定位槽贯通质量块 7，质量块 7 远离音圈一侧设置有导磁板 8，导磁板 8 固定磁铁，有利于调整振动发声装置内部的磁力线分布，有利于提高产品性能。如图 2 及图 3 所示，本实施例的振动发声装置，磁铁 6 为两块，两块磁铁 6 分别放置于扁平的跑道形音圈 2 的两条直边位置，两块磁铁 6 的充磁方向相反，以保证音圈

2 的两条直边受力方向相同，两块磁铁 6 增大了磁场强度，有利于提高产品性能。

在实际应用中，为了增大振动发声装置内部空间，同时保证外壳的强度，如图 2、图 3 所示，可以在第一壳体 11 对应音圈和磁路系统的位置设置有钢片 11a，钢片 11a 可以在保证该位置强度的同时，降低厚度，增大该位置的内部空间，有利于增大磁路系统和音圈的厚度，提高产品性能；同时，作为优选方案，在保证产品性能的前提下，本实施例的振动发声装置磁路系统仅设置于音圈 2 的一侧，更进一步地，可以设置于远离钢片 11a 的一侧，以最大限度地降低产品厚度，满足应用需要。

本发明的振动发声装置，出声孔设置于与厚度方向垂直的侧壁上，振膜与出声孔所在平面平行、扁平音圈与振膜垂直设置，磁铁与音圈平行设置，音圈的振动方向避开了厚度方向，磁铁与质量块一体结构的振动方向也避开了厚度的方向，有利于产品的薄型化设计，同时，可以增大振动空间，提高产品性能，并且，质量块通过弹片与外壳固定，弹片结构装配简单，工艺难度低。因此，本发明振动发声装置具有薄型化设计高，性能好，装配简单的优点。

以上仅为本发明实施案例而已，并不用于限制本发明，但凡本领域普通技术人员根据本发明所揭示内容所作的等效修饰或变化，皆应纳入权利要求书中记载的保护范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种振动发声装置，包括外壳、收容于所述外壳内的振动系统和磁路系统，其特征在于：

所述外壳包括上下两个端面以及连接所述上下端面的侧面，所述外壳的侧面设置有供声音出射的出声孔；

所述振动系统包括振膜、音圈和传动结构，所述振膜与所述出声孔对应设置，所述振膜所在平面与所述出声孔所在侧面平行；所述音圈为扁平结构，所述音圈所在平面与所述振膜所在平面垂直；所述传动结构将所述振膜与所述音圈连接结合；

所述磁路系统包括磁铁，所述磁铁与所述音圈平行设置；

所述振动发声装置还包括质量块和弹片，所述磁铁与所述质量块固定结合，所述弹片将所述质量块悬设于所述外壳内；所述弹片包括第一固定部、第二固定部以及连接部；所述第一固定部与所述外壳固定结合，所述第二固定部与所述质量块固定结合，所述连接部连接所述第一固定部与所述第二固定部。

2. 根据权利要求 1 所述的振动发声装置，其特征在于：所述连接部为弹性结构，悬设于所述外壳内的所述质量块和所述磁铁按所述弹性结构的弹性方向振动。

3. 根据权利要求 2 所述的振动发声装置，其特征在于：所述弹片为条形，所述条形弹片的两端设置有两部分第一固定部，所述第二固定部与所述两部分第一固定部的距离相等；所述第一固定部与所述第二固定部设置于两个平行平面上；所述弹性结构的连接部分为两部分，分别将所述第二固定部与所述两部分第一固定部连接。

4. 根据权利要求 1 至 3 任一权利要求所述的振动发声装置，其特征在于：所述振动发声装置包括两个所述弹片，所述两个弹片分别设置于所述质量块的两端；两个所述弹片关于所述质量块对称设置。

5. 根据权利要求 1 至 3 任一权利要求所述的振动发声装置，其特征在于：所述外壳对应所述弹片设置有连接片，所述第一固定部与所

述连接片固定结合。

6. 根据权利要求 5 所述的振动发声装置，其特征在于：所述连接片与所述外壳一体注塑结合。

7. 根据权利要求 1 至 3 任一权利要求所述的振动发声装置，其特征在于：所述磁路系统设置于所述音圈的一侧；所述质量块对应所述磁铁固定位置设置定位槽，所述磁铁设置于所述定位槽内。

8. 根据权利要求 7 所述的振动发声装置，其特征在于：所述定位槽贯通所述质量块，所述质量块远离所述音圈一侧设置有导磁板，所述磁铁远离所述音圈一侧与所述导磁板固定。

9. 根据权利要求 7 所述的振动发声装置，其特征在于：所述磁铁为两块，所述质量块对应所述两块磁铁均设置有定位槽。

10. 根据权利要求 9 所述的振动发声装置，其特征在于：所述扁平结构音圈为跑道形，所述跑道形音圈的两条直边对应所述两块磁铁设置；所述两块磁铁的极化方向相反。

说 明 书 附 图

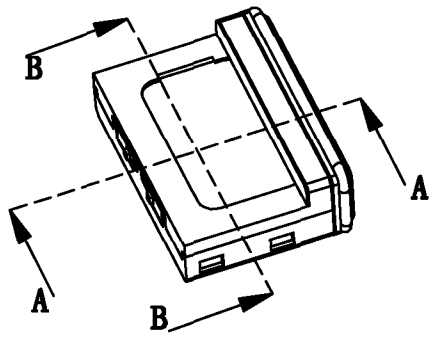


图 1

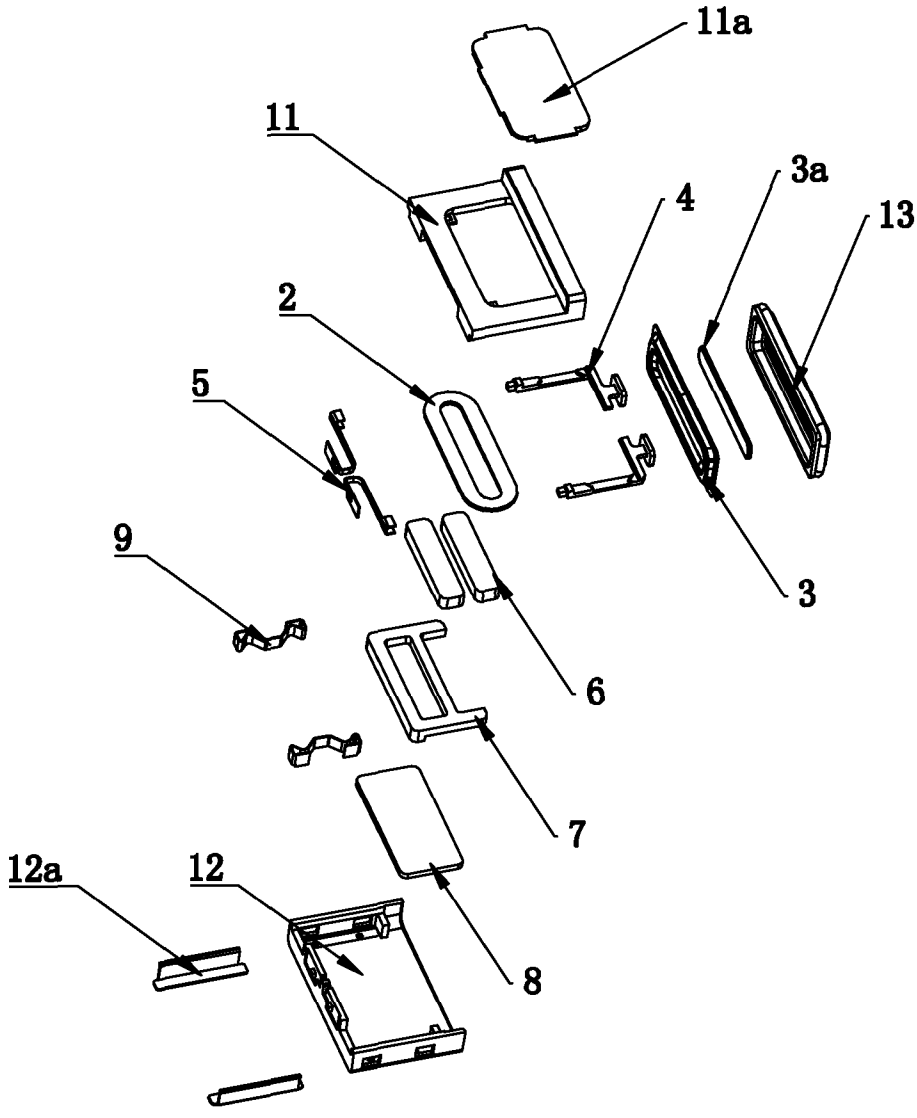


图 2

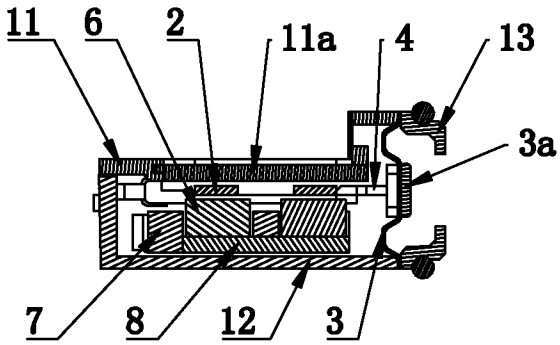


图 3

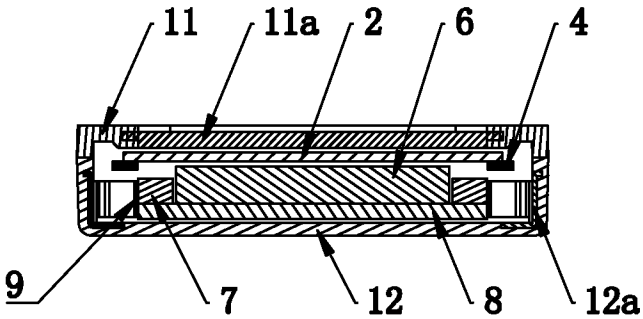


图 4

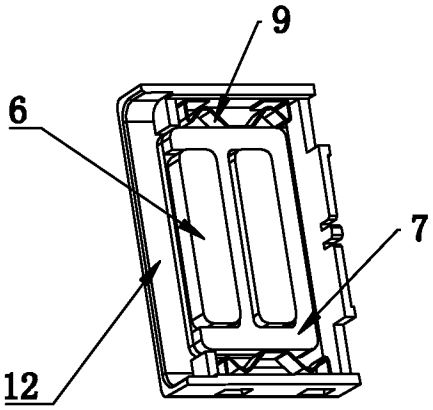


图 5

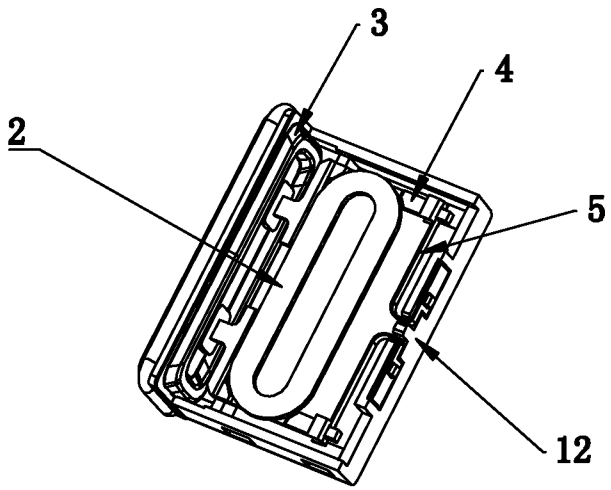


图 6

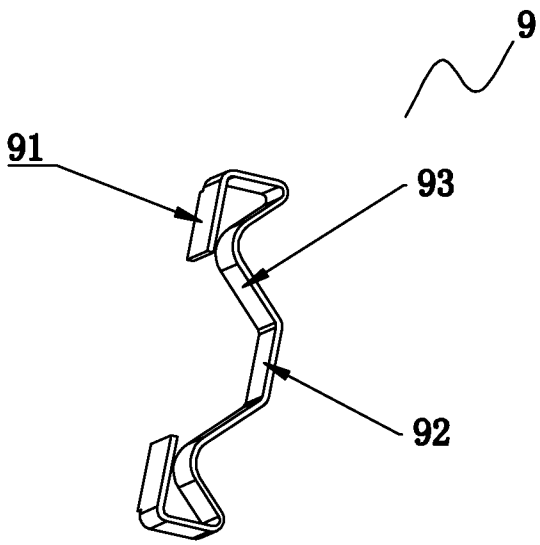


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/094679

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/06 (2006.01) i; 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 9/-

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)

CNABS, CNTXT, CNKI: shell, side, sound hole, sound round, flat, magnet, mass block, counterweight, elastic sheet, suspend

VEN: shell, side, sound hole, sound round, flat, magnet+, elastic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104883649 A (GOERTEK INC.), 02 September 2015 (02.09.2015), claims 1-10	1-10
PX	CN 204697286 U (GOERTEK INC.), 07 October 2015 (07.10.2015), claims 1-10	1-10
Y	CN 104469633 A (GOERTEK INC.), 25 March 2015 (25.03.2015), abstract, claim 1, and figure 5	1-10
Y	CN 102256195 A (GOERTEK INC.), 23 November 2011 (23.11.2011), description, paragraphs [0003] and [0006], and figure 3	1-10
Y	CN 201629840 U (XIAMEN GREAT SOUND TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 November 2010 (10.11.2010), claims 1-3, and figures 1-2	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
05 February 2016 (05.02.2016)	**02 March 2016 (02.03.2016)**
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 **WU, Jiangxia** Telephone No.: (86-10) **62412034**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/094679

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104883649 A	02 September 2015	None	
CN 204697286 U	07 October 2015	None	
CN 104469633 A	25 March 2015	None	
CN 102256195 A	23 November 2011	None	
CN 201629840 U	10 November 2010	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/094679

A. 主题的分类

H04R 9/06(2006.01)i; 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)

H04R9/-

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））

CNABS,CNTXT,CNKI:外壳，侧，声孔，音圈，扁平，磁，质量块，配重，弹片，悬设，悬空，悬挂 VEN:shell, side, sound hole, sound round,flat,magnet+,elastic

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 104883649 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 9月 2日 (2015-09-02) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 204697286 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 10月 7日 (2015-10-07) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 104469633 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015-03-25) 摘要，权利要求1，图5	1-10
Y	CN 102256195 A (歌尔声学股份有限公司) 2011年 11月 23日 (2011-11-23) 说明书第[0003]，[0006]段，图3	1-10
Y	CN 201629840 U (厦门冠音泰科技有限公司) 2010年 11月 10日 (2010-11-10) 权利要求1-3，图1-2	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 2月 5日	2016年 3月 2日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 吴江霞 电话号码 (86-10)62412034

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/094679

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	104883649	A	2015年 9月 2日	无	
CN	204697286	U	2015年 10月 7日	无	
CN	104469633	A	2015年 3月 25日	无	
CN	102256195	A	2011年 11月 23日	无	
CN	201629840	U	2010年 11月 10日	无	