

(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
2018 年 9 月 27 日 (27.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/170944 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/CN2017/078756
- (22) 国际申请日: 2017 年 3 月 30 日 (30.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710162664.1 2017 年 3 月 18 日 (18.03.2017) 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产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。
- (72) 发明人: 汲鹏程(JI, Pengcheng); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。 许超(XU, Chao); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。
- (74) 代理人: 北京鸿元知识产权代理有限公司(BEIJING GRANDER IP LAW FIRM); 中国北京市朝阳区光华路7号汉威大厦东区18A6室, 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, DJ, 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, 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。

- (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:** INTEGRATED MAGNET AND VOICE COIL ASSEMBLY AND MOVING MAGNET-TYPE LOUDSPEAKER PROVIDED WITH SAME

(54) 发明名称: 一体式磁铁音圈组件及设有该组件的动磁式扬声器

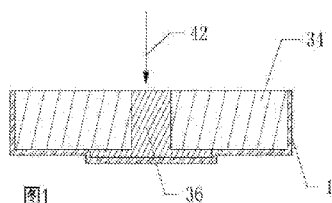


图1

(57) **Abstract:** Disclosed are an integrated magnet and voice coil assembly and a moving magnet-type loudspeaker provided with the assembly, wherein the magnet and voice coil assembly comprises a voice coil provided with a central hole and a bonded magnet integrally injection-moulded with the voice coil, wherein the voice coil is formed in a pre-wound mode; the bonded magnet is integrated with the voice coil by resin and magnetic liquid which are mixed together by means of an injection moulding process; and the bonded magnet is magnetized after being formed by injection moulding. In the present invention, the bonded magnet is injection moulded in the voice coil by means of injection moulding, so that the magnetic force of the bonded magnet can be conveniently achieved by adjusting the proportioning of the resin and the magnetic liquid, and the shape of the magnet. After the magnet and voice coil assembly of the present invention is used for the moving magnet-type loudspeaker, the magnetic force of the bonded magnet for balancing a vibrating diaphragm can be conveniently adjusted, so that the loudspeaker can better control the balance position of the vibrating diaphragm so as to make same provided with a good loudspeaker performance. At the same time, the assembly accuracy and material accuracy can be greatly improved, so that the process, such as assembling, is simplified.

(57) 摘要：本发明公开了一种一体式磁铁音圈组件及设有该组件的动磁式扬声器，其中磁铁音圈组件包括设置有中心孔的音圈以及与音圈一体注塑成型的粘结磁铁；音圈预先绕制成型；粘结磁铁由混合在一起的树脂和磁液通过注塑工艺与音圈结合为一体，粘结磁铁注塑成型后充磁。因本发明采用注塑的方式将粘结磁铁注塑在音圈的中间，使粘结磁铁的磁力，可通过调整树脂和磁液的配比以及磁铁的形状来方便的实现。将本发明的磁铁音圈组件用于动磁式扬声器后，因粘结磁铁用于平衡振膜的磁力可方便的调整，使扬声器能够很好的控制振膜平衡位置，使其具有良好的扬声器性能。同时还大大提高了装配精度和物料精度，简化了装配等工艺。

一体式磁铁音圈组件及设有该组件的动磁式扬声器

技术领域

本发明涉及电声产品技术领域，尤其涉及一体式磁铁音圈组件及设有该组件的动磁式扬声器。

背景技术

扬声器是便携式电子设备的重要声学部件，用于完成电信号与声音信号之间的转换，是一种能量转换器件。安装按照工作原理区分，扬声器包括动磁式扬声器。动磁式扬声器的工作原理类似于动铁式扬声器，给音圈通电形成电磁铁，电磁铁与永磁体相互作用振动发声。当需要额外磁铁平衡磁性时，目前所采用的方式是在音圈中插入一块永磁体。但是现有的方式对永磁体的磁性强度和尺寸有较大的要求，需要花费大量的时间进行验证，影响了生产效率。

发明内容

针对上述不足，本发明所要解决的第一个技术问题是：提供一种一体式磁铁音圈组件，采用注塑的方式将粘结磁铁注塑在音圈中间，通过调整粘结磁铁的树脂和磁液的配比以及磁铁的形状，容易的实现了粘结磁铁磁力的调整。

为解决上述技术问题，本发明的技术方案是：

一种一体式磁铁音圈组件，包括设置有中心孔的音圈以及与所述音圈一体注塑成型的粘结磁铁；所述音圈预先绕制成型；所述粘结磁铁由混合在一起的树脂和磁液通过注塑工艺与所述音圈结合为一体，且所述粘结磁铁注塑成型后充磁。

优选方式为，所述粘结磁铁包括结合为一体的柱状部及板状部，所述柱状部位于所述音圈的中心孔内，所述板状部覆盖在所述音圈的一侧表面上。

优选方式为，所述柱状部与所述板状部均与所述音圈的中心孔的形状相

一致。

优选方式为，所述粘结磁铁在竖向上全部或部分填满所述音圈的中心孔。

优选方式为，所述树脂和所述磁液的配比浓度与所述粘结磁铁的磁力相适配。

5 优选方式为，所述粘结磁铁沿竖直方向充磁。

基于同一发明构思，本发明所要解决的第二个技术问题是：提供一种动磁式扬声器，该动磁式扬声器所采用的音圈，其装配工艺简化，而且装配精度高，使振膜的平衡位置更加容易控制，具有良好的扬声器性能。

为解决上述技术问题，本发明的技术方案是：

10 一种动磁式扬声器，包括壳体，所述壳体内收容有振膜及与所述振膜平行设置的振子，所述振子包括上述的一体式磁铁音圈组件；所述振膜靠近所述振子的一侧固定有驱动磁铁，所述振子靠近所述振膜的一侧还设有马达磁铁；所述驱动磁铁与所述一体式磁铁音圈组件的中心相对设置；所述驱动磁铁和所述马达磁铁的磁化方向均为竖向。

15 优选方式为，所述一体式磁铁音圈组件固定于盆架上，所述盆架的两端分别固定有弹性支撑件；所述弹性支撑件具有沿水平方向的弹性形变空间。

优选方式为，所述驱动磁铁设有两块，所述一体式磁铁音圈组件设有两个。

20 优选方式为，位于两所述一体式磁铁音圈组件之间的所述盆架上设有对磁磁铁，所述马达磁铁与所述对磁磁铁相对应设置，所述马达磁铁与所述对磁磁铁的充磁方向均为竖向且二者充磁方向相反；两所述一体式磁铁音圈组件的通电电流方向相反，两所述驱动磁铁的充磁方向相反。

25 优选方式为，两所述一体式磁铁音圈组件相远离的一侧各罩设有一导磁部件，两所述导磁部件结构相同且相对设置，所述导磁部件的结构与所述一体式磁铁音圈组件的结构相适配。

优选方式为，所述壳体包括上下结合在一起的前盖和外壳；所述振膜固定在所述前盖上，所述前盖的中部设有出声孔；所述振子安装在所述外壳上，

所述弹性支撑件的另一端与所述外壳固定连接。

优选方式为，所述弹性支撑件为弹片，所述弹片包括两条弹性臂，两条所述弹性臂位于同侧的端部连接为一体，所述弹性臂由扁平结构的线材制成，且所述线材在竖向上的宽度均大于其在横向上的宽度；两条所述弹性臂未相

5 连接的端部分别与所述盆架和所述外壳固定连接。

优选方式为，所述盆架包括矩形的底部，底部的四个角部各设有一与底部相垂直且向上延伸的安装部，且所述弹片与对应的所述安装部固定连接在一起

采用上述技术方案后，本发明的有益效果是：由于本发明的一体式磁铁

10 音圈组件及设有该组件的动磁式扬声器，其中一体式磁铁音圈组件包括设置有中心孔的音圈以及与音圈一体注塑成型的粘结磁铁；音圈预先绕制成型；粘结磁铁由混合在一起的树脂和磁液通过注塑工艺与音圈结合为一体，且粘结磁铁注塑成型后充磁。因本发明采用注塑的方式将粘结磁铁注塑在音圈的中间，使粘结磁铁的磁力，可通过调整树脂和磁液的配比以及磁铁的形状来

15 方便的实现。将本发明的一体式磁铁音圈组件用于动磁式扬声器后，因粘结磁铁用于平衡振膜的磁力可方便的调整，使扬声器能够很好的控制振膜平衡位置，使其具有良好的扬声器性能。同时还大大提高了装配精度和物料精度，简化了装配等工艺。

由于柱状部与音圈的中心孔的形状相一致；进一步简化了装配工艺。

20 由于粘结磁铁在竖向上全部或部分填满音圈的中心孔，在注塑阶段可根据所需的磁力，调整音圈的中心内注入粘结磁铁的高度。

由于树脂和磁液的配比浓度与粘结磁铁的磁力相适配，在注塑阶段可根据所需的磁力，调整树脂和磁液的配比。

综上所述，本发明的一体式磁铁音圈组件与现有技术相比，解决了现有

25 技术中为了平衡吸引力、排斥力在音圈中间插入额外磁铁时，选择合适的额外磁铁难度大的技术问题；而本发明的一体式磁铁音圈组件，因其采用一体注塑成型的方式，将树脂和磁液注塑在音圈的中间，使成型后的粘结磁铁的

高度、磁力等均可方便的控制，从而提高了装配精度，简化了装配工艺。

附图说明

图 1 是本发明一体式磁铁音圈组件注塑时的结构示意图；

图 2 是本发明一体式磁铁音圈组件的粘结磁铁高度低时的结构示意图；

5 图 3 是本发明一体式磁铁音圈组件的粘结磁铁配比浓度大时的结构示意图；

图 4 是实施例中动磁式扬声器的剖视结构示意图；

图 5 是实施例动磁式扬声器的分解结构示意图。

10 图中：1—注塑工装、10—外壳、12—前盖、120—出声孔、20—振动板、22—折环、24—驱动磁铁、26—马达磁铁、28—折环、30—盆架、300—安装部、32—导磁部件、34—音圈、36—粘结磁铁、360—柱状部、361—板状部、38—对磁磁铁、39—弹片、42—箭头。

具体实施方式

15 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

20 如图 1、图 2 和图 3 所示，一种一体式磁铁音圈组件，包括设置有中心孔的音圈 34，以及与音圈 34 一体注塑成型的粘结磁铁 36；音圈 34 预先绕制成型；粘结磁铁 36 与音圈 34 通过注塑工艺结合成一体；粘结磁铁 36 由混合在一起的树脂和磁液通过注塑工艺与音圈 34 结合为一体，且粘结磁铁 36 注塑成型后充磁。

25 如图 1、图 2 和图 3 所示，本实施例的粘结磁铁 36 包括结合为一体的柱状部 360 及板状部 361，柱状部 360 位于音圈 34 的中心孔内，板状部 361 覆盖在音圈 34 的一侧表面上。并且柱状部 360 与音圈 34 的中心孔的形状相一致，进一步简化了装配工艺。

如图 1 和图 2 所示，在进行注塑时，将绕制成型的音圈 34 放在注塑工装 1 内，本实施例的音圈 34 为扁平结构，注塑工装 1 的形状与一体式磁铁音圈

组件的音圈 34 形状相适配。音圈 34 扁平放置后从其中心上方（图 1 中的箭头 42 所示）向音圈 34 的中心注入树脂和磁液的混合溶液。根据所需的粘结磁铁的磁力，在音圈 34 的中心竖向注入相应高度的混合溶液，注塑完毕成型后，粘结磁铁 36 的高度达到了所需的高度。图 1 示出了粘结磁铁 36 的高度与音圈 34 齐平的情况，图 2 示出了粘结磁铁 36 的高度低于音圈 34 的情况。

如图 3 所示，调整粘结磁铁 36 的磁力，还可通过调整树脂和磁液的配比浓度来实现，在注塑之前调整配比后，注入音圈 34 中心后成型的粘结磁铁 36，就得到所需的磁力。同样粘结磁铁 36 的磁力的调整操作非常方便，简化了装配的工艺。图 3 示出了粘结磁铁 36 的配比浓度大于图 1 和图 2 中的配比浓度的情况。

另外本实施的粘结磁铁 36 沿竖直方向充磁。

如图 4 和图 5 所示，一种动磁式扬声器，包括壳体，壳体内收容有振膜及与振膜平行设置的振子，振子包括上述的一体式磁铁音圈组件；振膜靠近振子的一侧固定有驱动磁铁 24，振子靠近振膜的一侧设有马达磁铁 26；驱动磁铁 24 与一体式磁铁音圈组件的中心相对设置；驱动磁铁 24 和马达磁铁 26 的磁化方向均为竖向。

本实施例的动磁式扬声器为长方体结构，壳体包括上下结合在一起的前盖 12 和外壳 10，前盖 12 为下端敞口的盒状结构，外壳 10 为上端敞口的盒状结构，前盖 12 的敞口端扣合在外壳 10 的敞口端上。振膜固定在前盖 12 上，前盖 12 的中部设有出声孔 120；振子通过两弹片 39 悬置在前盖 12 和外壳 10 围成的空间内，两弹片 39 与外壳 10 固定连接。

如图 4 和图 5 所示，振膜靠近振子的一侧的中部固定有驱动磁铁 24 和马达磁铁 26，驱动磁铁 24 和马达磁铁 26 的磁化方向均为竖向。本实施方式中振膜包括位于边缘的折环 22 及固定在折环 22 中部的振动板 20，驱动磁铁 24 和马达磁铁 26 均固定在振动板 20 上，折环 22 的边缘部的上侧固定有垫环 28，垫环 28 固定在前盖 12 顶部的内侧，从而将振膜固定在前盖 12 上。振子包括一体式磁铁音圈组件，该一体式磁铁音圈组件的音圈 34 为扁平结构，水平固

定在一盆架 30 上，两弹片 39 分别固定连接在盆架 30 的两端，弹片 39 的一端与盆架 30 固定连接，弹片 39 的另一端与外壳 10 固定连接，从而将振子悬置在前盖 12 和外壳 10 围成的空间内。

如图 4 和图 5 所示，本实施方式优选驱动磁铁 24 设有两块，马达磁铁 26 位于两驱动磁铁 24 之间，同时一体式磁铁音圈组件也设有两个，分别与两个驱动磁铁 24 相对应设置，两驱动磁铁 24 的磁化方向相反，两一体式磁铁音圈组件的音圈 34 的通电电流方向也相反。两驱动磁铁 24 分别与两一体式磁铁音圈组件的音圈 34 的中心相对应，马达磁铁 26 同时与两音圈 34 相靠近的一侧相对应。

如图 4 和图 5 所示，本实施的一体式磁铁音圈组件的粘结磁铁 36 分别与两块驱动磁铁 24 相对设置，两粘结磁铁 36 分别根据通过相应的音圈 34 的电流方向的变化而改变自身的磁化方向，两一体式磁铁音圈组件构成了两块电磁铁。两一体式磁铁音圈组件的音圈 34 相远离的一侧各罩设有一导磁部件 32，两导磁部件 32 结构相同且相对设置。导磁部件 32 的结构与音圈 34 位于中心线一侧的结构相适配，即导磁部件 32 与半个音圈 34 的结构相适配，其仅罩设住音圈 34 的一半侧部和一半上部，能够将磁场向中心聚拢，减少漏磁。本实施例的粘结磁铁 36 的板状部 361 与导磁部件 32 对齐设置，也就是本实施例的一体式磁铁音圈组件的粘结磁铁 36 的板状部 361 朝向驱动磁铁侧设置。

如图 4 和图 5 所示，本实施方式进一步的优选振子还包括设置在两一体式磁铁音圈组件的音圈 34 之间的对磁磁铁 38，对磁磁铁 38 也固定在盆架 30 上，对磁磁铁 38 的磁化方向也为竖向，且对磁磁铁 38 的磁化方向与马达磁铁 26 的磁化方向相反，如图 4 所示。马达磁铁 26 在振子振动方向上的尺寸大于对磁磁铁 38 在振子振动方向上的尺寸，且对磁磁铁 38 与马达磁铁 26 的中心位置相对应。

如图 4 和图 5 所示，盆架 30 包括矩形的底部，底部的四个角部各设有一与底部相垂直且向上延伸的安装部 300。两一体式磁铁音圈组件和对磁磁铁 38 均固定在盆架 30 的底部上，弹片 39 的端部固定在安装部 300 上。

如图 4 和图 5 所示，两弹片 39 结构相同。弹片 39 包括两条弹性臂，两条弹性臂均由扁平结构的线材制成，且线材在竖向上的宽度均大于其在横向上的宽度，两条弹性臂位于同侧的端部连接为一体，且两条弹性臂之间夹有一定角度，本实施方式优选该角度为锐角，两条弹性臂未相连接的端部分别与盆架 30 的安装部 300 和外壳 10 固定连接，且与盆架 30 和外壳 10 之间的连接点均位于振子横向中心线的同侧。两弹片 39 相对于振子的对角线对称设置，即两个弹片 39 分别与位于盆架 30 底部的同一对角线上的两个安装部 300 贴合固定连接在一起。

如图 4 和图 5 共同所示，本发明扬声器的工作原理如下：当音圈 34 通过交变的音频电流时，音圈 34 和粘结磁铁 36 会成为电磁铁，产生一个竖直方向的磁场，该磁场与驱动磁铁 24 相互作用，由于一体式磁铁音圈组件在竖直方向上是固定的，因此驱动磁铁会上下振动，振膜随着驱动磁铁 24 一同上下振动，从而策动空气发声，实现扬声器的功能。当音圈通过交变的马达电流时，马达磁铁的磁感线切割通电的音圈，音圈受到洛伦兹力的作用而产生 X 向的运动，从而实现马达的振动功能。

因本发明的动磁式扬声器采用注塑成型的方式，将粘结磁铁 36 注塑在音圈 34 的中心，取代了原有在音圈 34 中心插入额外磁铁的方式。使粘结磁铁 36 的磁力调整，可在注塑阶段通过调整树脂和磁液的比例，注塑的高度来实现，从而大大提高了装配精度和物料精度，简化了装配等工艺。使本发明的动磁式扬声器，方便的控制了振膜的平衡位置，具有良好的扬声器性能。

以上所述本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同一种一体式磁铁音圈组件及设有该组件的动磁式扬声器结构的改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1.一种一体式磁铁音圈组件，其特征在于，包括设置有中心孔的音圈以及
与所述音圈一体注塑成型的粘结磁铁；所述音圈预先绕制成型；所述粘结磁
5 铁由混合在一起的树脂和磁液通过注塑工艺与所述音圈结合为一体，且所述
粘结磁铁注塑成型后充磁。

2.根据权利要求1所述的一体式磁铁音圈组件，其特征在于，所述粘结磁
铁包括结合为一体的柱状部及板状部，所述柱状部位于所述音圈的中心孔内，
所述板状部覆盖在所述音圈的一侧表面上。

10 3.根据权利要求2所述的一体式磁铁音圈组件，其特征在于，所述柱状部
与所述音圈的中心孔的形状相一致。

4.根据权利要求1所述的一体式磁铁音圈组件，其特征在于，所述粘结磁
铁在竖向上全部或部分填满所述音圈的中心孔。

15 5.根据权利要求1所述的一体式磁铁音圈组件，其特征在于，所述树脂和
所述磁液的配比浓度与所述粘结磁铁的磁力相适配。

6.根据权利要求1所述的一体式磁铁音圈组件，其特征在于，所述粘结磁
铁沿竖直方向充磁。

7.一种动磁式扬声器，其特征在于，包括壳体，所述壳体内收容有振膜及
与所述振膜平行设置的振子，所述振子包括权利要求1至6任一项所述的一
20 体式磁铁音圈组件；所述振膜靠近所述振子的一侧固定有驱动磁铁，所述振
子靠近所述振膜的一侧还设有马达磁铁；所述驱动磁铁与所述一体式磁铁音
圈组件的中心相对设置；所述驱动磁铁和所述马达磁铁的磁化方向均为竖向。

8.根据权利要求7所述的动磁式扬声器，其特征在于，所述一体式磁铁音
圈组件固定于盆架上，所述盆架的两端分别固定有弹性支撑件；所述弹性支
25 撑件具有沿水平方向的弹性形变空间。

9.根据权利要求8所述的动磁式扬声器，其特征在于，所述驱动磁铁设有
两块，所述一体式磁铁音圈组件设有两个。

10.根据权利要求 9 所述的动磁式扬声器，其特征在于，位于两个所述一体式磁铁音圈组件之间的所述盆架上设有对磁磁铁，所述马达磁铁与所述对磁磁铁相对应设置，所述马达磁铁与所述对磁磁铁的充磁方向均为竖向且二者充磁方向相反；两个所述一体式磁铁音圈组件的通电电流方向相反，两个所述驱动磁铁的充磁方向相反。

11.根据权利要求 9 所述的动磁式扬声器，其特征在于，两个所述一体式磁铁音圈组件相远离的一侧各罩设有一导磁部件，两个所述导磁部件结构相同且相对设置，所述导磁部件的结构与所述一体式磁铁音圈组件的结构相适配。

12.根据权利要求 10 或 11 所述的动磁式扬声器，其特征在于，所述壳体包括上下结合在一起的前盖和外壳；所述振膜固定在所述前盖上，所述前盖的中部设有出声孔；所述振子安装在所述外壳上，所述弹性支撑件的另一端与所述外壳固定连接。

13.根据权利要求 12 所述的动磁式扬声器，其特征在于，所述弹性支撑件为弹片，所述弹片包括两条弹性臂，两条所述弹性臂位于同侧的端部连接为一体，所述弹性臂由扁平结构的线材制成，且所述线材在竖向上的宽度均大于其在横向上的宽度；两条所述弹性臂未相连接的端部分别与所述盆架和所述外壳固定连接。

14. 根据权利要求 13 所述的动磁式扬声器，其特征在于，所述盆架包括矩形的底部，底部的四个角部各设有与底部相垂直且向上延伸的一个安装部，且所述弹片与对应的所述安装部固定连接在一起。

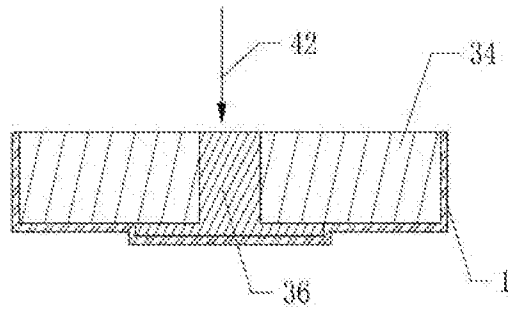


图1

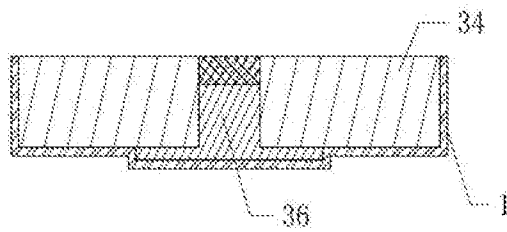


图2

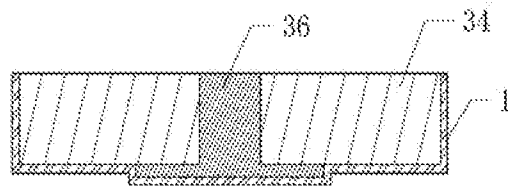


图3

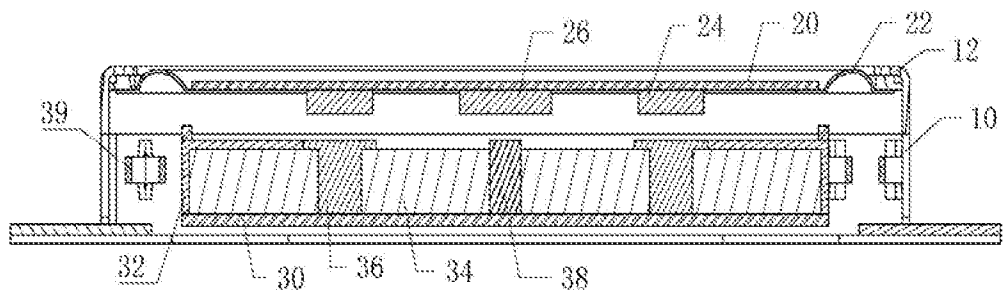


图4

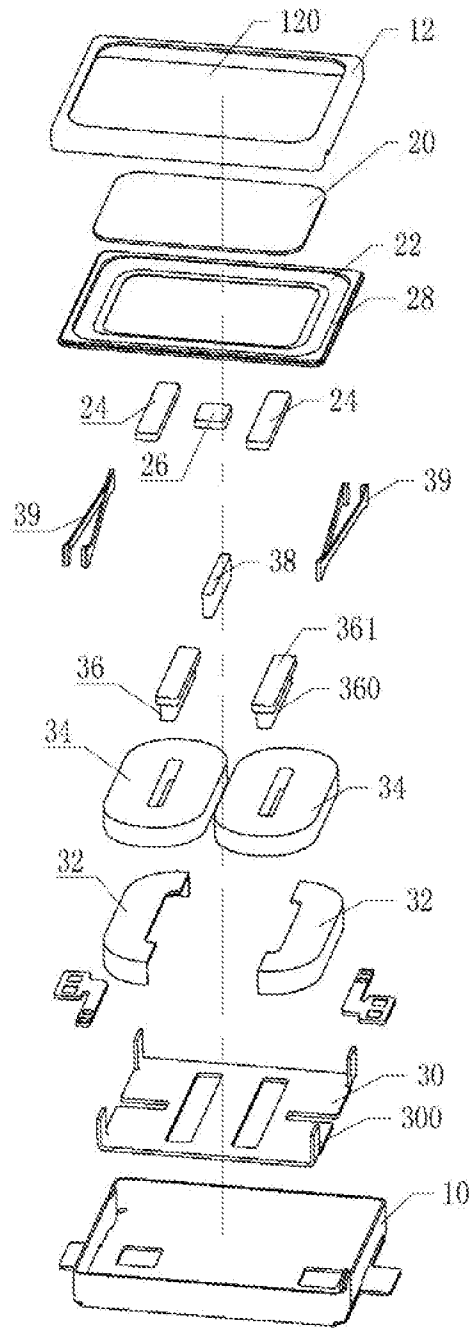


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/078756

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

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)

CNXTX; CNABS; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; CNKI: 磁铁, 磁, 注塑, 一体, 音圈, 成形, 成型, 树脂, 液, 流体, magnetic, fluid, integra+, coil?, voice, resin, inject+, liquid

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103686558 A (GOERTEK INC.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs [0027]-[0029], and figures 1-3	1-14
A	CN 202750223 U (KNOWLES ELECTRONICS BEIJING CO., LTD.), 20 February 2013 (20.02.2013), entire document	1-14
A	WO 201004285 A1 (COOPER MEDC LTD. et al.), 14 January 2010 (14.01.2010), entire document	1-14

☐ 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 01 December 2017	Date of mailing of the international search report 25 December 2017
Name and mailing address of the ISA 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 HUANG, Hui Telephone No. (86-10) 62089455

International application No.
PCT/CN2017/078756

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/078756

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) 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; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; CNKI: 磁铁, 磁, 注塑, 一体, 音圈, 成形, 成型, 树脂, 液, 流体, magnetic, fluid, integra+, coil?, voice, resin, inject+, liquid		
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 103686558 A (歌尔声学股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第 [0027] - [0029] 段, 图 1-3	1-14
A	CN 202750223 U (楼氏电子北京有限公司) 2013年 2月 20日 (2013 - 02 - 20) 全文	1-14
A	WO 2010004285 A1 (COOPER MEDC LTD. 等) 2010年 1月 14日 (2010 - 01 - 14) 全文	1-14
☐ 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
2017年 12月 1日		2017年 12月 25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 传真号 (86-10) 62019451		黄慧 电话号码 (86-10) 62089455

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/078756

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	103686558	A	2014年 3月 26日	CN	103686558	B	2017年 10月 27日
CN	202750223	U	2013年 2月 20日	无			
WO	2010004285	A1	2010年 1月 14日	GB	0812774	D0	2008年 8月 20日
				GB	2461867	A	2010年 1月 20日
				GB	2461867	B	2010年 9月 22日