

(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 2018/170946 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 11/02 (2006.01) *H04R 9/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/078759
- (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:
201720268936.1 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: MOVING MAGNET LOUDSPEAKER

(54) 发明名称: 动磁式扬声器

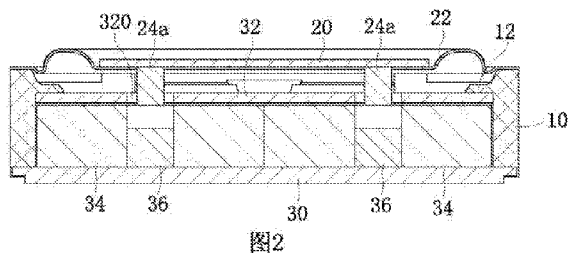


图2

(57) Abstract: Disclosed is a moving magnet loudspeaker, relating to the technical field of electroacoustic products, and comprising an enclosure, wherein the enclosure houses a diaphragm and a voice coil arranged parallel to the diaphragm under the diaphragm; the diaphragm comprises a surround with an edge part fixed on the enclosure, a middle part of the surround is provided with a vibrating plate, a driving magnet is fixed to one side of the vibrating plate near the voice coil; an armature is provided in a centre hole of the voice coil, the armature is arranged opposite the driving magnet and spaced apart from the driving magnet, the voice coil forms an electromagnet after electrification, generating an interaction force with the driving magnet such that the driving magnet moves, thereby driving the diaphragm to vibrate. The moving magnet loudspeaker of the present invention solves technical problems in the prior art such as the high frequency transient response of moving coil loudspeakers being poor, improving the high frequency transient response, while the resonance frequency is relatively low, sensitivity is good, and overall performance is high, meeting the performance requirements of Hi-Fi equipment.



WO 2018/170946 A1

(57) 摘要：本发明公开了一种动磁式扬声器，涉及电声产品技术领域，包括壳体，所述壳体内收容有振膜以及与所述振膜地平行设置在该振膜下方的音圈，所述振膜包括边缘部固定在所述壳体上的折环，所述折环的中部设置有振动板，所述振动板靠近所述音圈的一侧固定有驱动磁铁，所述音圈的中心孔内设置有衔铁，所述衔铁与所述驱动磁铁相对地布置且与所述驱动磁铁隔开，所述音圈通电后形成电磁铁，与所述驱动磁铁产生相互作用力使得所述驱动磁铁运动，由此带动所述振膜振动。本发明的动磁式扬声器解决了现有技术中动圈式扬声器高频瞬态响应差等技术问题，改进了高频瞬态响应，同时谐振频率较低，灵敏度好，整体性能高，能够满足高保真设备的性能要求。

动磁式扬声器

5 技术领域

本实用新型涉及电声产品技术领域，特别涉及一种动磁式扬声器。

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。目前用于便携式电子设备中的扬声器多为动圈式扬声器，动圈式扬声器的工作原理是通电音圈在磁场中受到安培力的作用，带动振膜振动发声，由于其原理的问题，动圈式扬声器在高频瞬态响应上很难有提升，高频性能较低，不能够满足现在 Hi-Fi（高保真）设备的性能要求。

15 实用新型内容

针对以上缺陷，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种动磁式扬声器，此动磁式扬声器高频瞬态响应好，同时 F0（谐振频率）较低，整体性能高。

为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：

提供一种动磁式扬声器，包括壳体，所述壳体内收容有振膜以及与所述振膜平行地设置在该振膜下方的音圈，所述振膜包括边缘部固定在所述壳体上的折环，所述折环的中部设置有振动板，所述振动板靠近所述音圈的一侧固定有驱动磁铁，所述音圈的中心孔内设置有衔铁，所述衔铁与所述驱动磁铁相对地布置且与所述驱动磁铁隔开，所述音圈通电后形成电磁铁，与所述驱动磁铁产生相互作用力驱动所述振膜振动。

其中，所述音圈上覆盖有导磁部件，所述导磁部件对应所述音圈的中心孔的位置设有避让孔。

其中，所述折环由弯折方向相反的两段折环连接而成，靠近所述振动板的一段折环向上凸起且其弧度大于另一段折环的弧度。

其中，所述壳体为两端开口的环形结构，所述壳体的下端面上结合有盆架，所述音圈和所述衔铁固定在所述盆架上；所述折环的边缘部固定在所述壳体的上端面。

其中，所述壳体的侧壁内侧设有向所述壳体的中心伸出的定位凸台，所述定位凸台的下表面与所述导磁部件的上表面相贴合。

其中，所述音圈并排设有两个，在与所述音圈位置对应处分别设置两块所述驱动磁铁。

其中，两所述音圈共用一个所述导磁部件。

其中，所述壳体为长方形结构，所述音圈、所述驱动磁铁和所述衔铁的长边均与所述壳体的长边相平行。

作为一种实施方式，所述衔铁的高度小于所述音圈的高度，所述驱动磁铁的形状与所述衔铁相同且尺寸小于所述音圈的中心孔的尺寸。

作为另一种实施方式，所述驱动磁铁的形状与所述衔铁相同且尺寸与所述音圈的中心孔的尺寸相一致或大于所述音圈中心孔的尺寸。

采用了上述技术方案后，本实用新型的有益效果是：

由于本实用新型的动磁式扬声器的壳体内收容有振膜以及与振膜平行设置的音圈，振膜靠近音圈的一侧固定有驱动磁铁，当音圈通过交变的音频电流时，音圈会形成电磁铁，该电磁铁与驱动磁铁之间会产生相互作用的排斥力或吸引力，由于音圈是固定的，因此驱动磁铁会上下振动，因而带动振膜随着驱动磁铁一同上下振动，从而策动空气发声，实现扬声器的功能。本实用新型的原理是将原有音圈切割磁感线产生的安培力变成了电磁铁与永磁体之间的作用力，从而改善了动圈式扬声器高频瞬态响应不佳的情况，提升了高频性能；同时扬声器的 F0 可以做得很低，灵敏度也较高，可以用来做成较大的扬声器，应用范围广泛。

由于各音圈的中心孔内设置有衔铁，衔铁与驱动磁铁相对且隔开地设置，衔铁根据通过音圈的电流方向的变化而改变自身的磁化方向。音圈通电时能够将衔铁磁化，音圈与衔铁共同构成了电磁铁，增加了音圈产生的磁场强度，增强了与驱动磁铁之间的作用力，能够提高扬声器的灵敏度。

由于音圈上设有导磁部件，导磁部件能够将音圈产生的磁场向内聚拢，减少漏磁，能够有效的提高磁场强度，能够进一步的提高扬声器的灵敏度。

由于音圈和驱动磁铁均设有两个，可使得振膜受力更均匀，提高了振膜的振动稳定性和平衡性，防止振膜偏振。

由于壳体的内壁上设有定位凸台，在扬声器装配时，定位凸台能够起到定位作用，能够降低装配难度，提高产品一致性，同时定位凸台与导磁部件相贴合，能够增加壳体与导磁部件、音圈和盆架的结合强度，降低了导磁部件、音圈和盆架从壳体上脱落的风险，提高了产品的可靠性和使用寿命。

由于振膜由弯折方向相反的两段折环构成，折环由弯折方向相反的两段折环构成，在振膜振动时，可有效的增加折环的支撑回弹能力，有效的改善了振膜向下塌陷的不良。

综上所述，本实用新型动磁式扬声器解决了现有技术中动圈式扬声器高频瞬态响应差等技术问题，本实用新型动磁式扬声器的高频瞬态响应好，同时 F0 较低，灵敏度好，整体性能高，能够满足高保真设备的性能要求。

附图说明

图 1 是本实用新型动磁式扬声器实施例一的分解结构示意图；
图 2 是本实用新型动磁式扬声器实施例一的剖视结构示意图；
图 3 是本实用新型动磁式扬声器实施例二的剖视结构示意图；
图 4 是本实用新型动磁式扬声器实施例三的剖视结构示意图；以及
图 5 是本实用新型动磁式扬声器的工作原理示意图。

图中附图标记说明：

10：壳体，12：定位凸台，20：振动板，22：折环，24a：驱动磁铁，24b：驱动磁铁，24c：驱动磁铁，30：盆架，32：导磁部件，320：避让孔，34：音圈，36：衔铁，40：FPCB，50~58：箭头。

具体实施方式

下面结合附图和实施例，进一步阐述本实用新型。

本说明书中涉及到的方位上均指振膜所处的方位，方位下均指音圈所处的方位。本说明书中涉及到的内侧指靠近动磁式扬声器中心的一侧，外侧指远离动磁式扬声器中心的一侧。

实施例一：

如图 1 和图 2 共同所示，一种动磁式扬声器，为长方体结构，包括上下两端开口的长方形的环状壳体 10。壳体 10 内收容有振膜以及与振膜平行设置的音圈 34，振膜靠近音圈 34 的一侧固定有驱动磁铁 24a；音圈 34 通电后形成电磁铁，与驱动磁铁 24a 产生相互作用力驱动振膜振动发声。本实施方式中壳体 10 的下端面结合有板状结构的盆架 30，音圈 34 固定在盆架 30 位于壳体 10 内的部位上，音圈 34 的中心孔内设有衔铁 36，衔铁 36 也固定在盆架 30 上。振膜设置在音圈 34 的上方，振膜包括边缘部固定在壳体 10 上端面上的折环 22，折环 22 的中部固定有振动板 20，驱动磁铁 24a 固定在振动板 20 靠近音圈 34 的一侧，驱动磁铁 24a 的磁化方向均为竖向，驱动磁铁 24a 与衔铁 36 相对设置。如图 1 和图 2 共同所示，本实施方式优选音圈 34 并排设有两个，相应的驱动磁铁 24a 也设有两个。两音圈 34 为跑道形结构，两音圈 34 的长边相接触，则音圈 34 的中心孔为长孔，设置在中心孔内的衔铁 36 和与衔铁 36 相对应的驱动磁铁 24a 均为长条结构，即音圈 34、驱动磁铁 24a 和衔铁 36 的长边均与壳体 10 的长边相平行。

如图 1 和图 2 共同所示，音圈 34 上覆盖有板状的导磁部件 32，导磁部件 32 的形状和尺寸与音圈 34 的形状和尺寸相适配，导磁部件 32 与音圈 34 的中心孔相对应的部位设有避让孔 320。本实施方式优选两个音圈 34 共用一个导磁部件 32，导磁部件 32 能够将音圈 34 产生的磁场向音圈 34 的中心孔处聚拢，减少漏磁。

如图 1 和图 2 共同所示，本实施方式中衔铁 36 的高度小于音圈 34 的高度，即衔铁 36 的上表面与音圈 34 的上表面之间有一定的落差。驱动磁铁 24a 的尺寸小于音圈 34 的中心孔的尺寸，且驱动磁铁 24a 为高度大于宽度的结构，驱动磁铁 24a 的下表面与音圈 34 的上表面基本齐平，驱动磁铁 24a 与衔铁 36 之间留有振动空间。

如图 1 和图 2 共同所示，折环 22 由弯折方向相反的两段折环内外连接构成，即折环 22 由一段向上凸起的折环和一段向下凸起的折环连接而成。本实施方式优选位于内侧的一段折环，即靠近振动板 20 的一段折环向上凸起，位于外侧的一段折环向下凸起，且向上凸起的折环的弧度大于向下凸起的折环的弧度。

如图 1 和图 2 共同所示，壳体 10 的侧壁内侧设有向壳体 10 的中心水平

伸出的定位凸台 12，本实施方式优选壳体 10 的四条侧壁上均设有定位凸台 12，且位于壳体 10 的短边侧壁上设有两个定位凸台 12，两个定位凸台 12 分别与两音圈 34 相对应。定位凸台 12 压在导磁部件 32 上，即定位凸台 12 的下表面与导磁部件 32 的上表面相贴合固定。

5 如图 1 所示，本实用新型动磁式扬声器还包括两 FPCB（柔性印刷电路板）40，用于电连接音圈 34 与外部音频电路。

实施例二：

本实施方式与实施例一基本相同，其不同之处在于：

10 如图 3 所示，驱动磁铁 24b 的高度更大，其下表面超过了音圈 34 的上表面，即驱动磁铁 24b 的下端插入到音圈 34 的中心孔内，且驱动磁铁 24b 与衔铁 36 之间留有振动空间。

实施例三：

本实施方式与实施例一基本相同，其不同之处在于：

15 如图 4 所示，驱动磁铁 24c 的尺寸与音圈 34 的中心孔的尺寸相一致，或者驱动磁铁 24c 的尺寸大于音圈 34 的中心孔的尺寸，此驱动磁铁 24c 的高度小于其宽度，为扁平结构，本实施方式需要在驱动磁铁 24c 与导磁部件 32 之间留有足够的振动空间。

如图 5 所示，本实用新型动磁式扬声器的工作原理如下：

20 以实施例一所描述的动磁式扬声器为例进行说明，振膜的振动方向为竖直方向，图示中 $\odot$ 和 $\oplus$ 代表音圈 34 内的电流方向， $\odot$ 表示电流方向垂直于纸面向外， $\oplus$ 表示电流方向垂直于纸面向内。本实施方式优选两音圈 34 的通电电流方向相反，则两驱动磁铁 24a 的极性也相反，设定位于左侧的驱动磁铁 24a 的上端为 S 极，下端为 N 极，位于右侧的驱动磁铁 24a 的上端为 N 极，下端为 S 极。但并不限于此，实际应用中两音圈 34 的通电电流方向也可以相同，则两驱动磁铁 24a 的极性也应相同。两个音圈 34 的电流方向如图所示，
25 根据右手定则，此时位于左侧的音圈 34 产生的是向上的磁场，如箭头 52 所示，则位于该音圈 34 中心的衔铁 36 的上端为 N 极，与位于左侧的驱动磁铁 24a 相排斥，位于左侧的驱动磁铁 24a 的运动方向向上，如箭头 56 所示；此时位于右侧的音圈 34 产生向下的磁场，如箭头 50 所示，则位于该音圈 34 中
30 心的衔铁 36 的上端为 S 极，与位于右侧的驱动磁铁 24a 相排斥，位于右侧的

驱动磁铁 24a 也向上运动，如箭头 54 所示，从而振膜向上运动，如箭头 58 所示。当两音圈 34 内通过的电流换向时，振膜将向下运动，从而实现振动发声。

5 本实用新型的动磁式扬声器将音圈固定在壳体，将磁铁粘贴到振膜上，通过磁铁的运动来带动振膜振动发声，将驱动原理由原来音圈切割磁感线产生的安培力变成了电磁铁与永磁铁之间的作用力，从原理上有效的改善了动圈式扬声器高频瞬态相应不佳的问题，提高了扬声器的性能，使得其能够满足高保真设备的性能要求。

10 本实用新型不局限于上述具体的实施方式，本领域的普通技术人员从上述构思出发，不经过创造性的劳动，所做出的种种变换，均落在本实用新型的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种动磁式扬声器，包括壳体，其特征在于，所述壳体内收容有振膜以及与所述振膜平行地设置在该振膜下方的音圈，

所述振膜包括边缘部固定在所述壳体上的折环，所述折环的中部设置有振动板，

所述振动板靠近所述音圈的一侧固定有驱动磁铁，

所述音圈的中心孔内设置有衔铁，所述衔铁与所述驱动磁铁相对地布置且与所述驱动磁铁隔开，

所述音圈通电后形成电磁铁，与所述驱动磁铁产生相互作用力使得所述驱动磁铁运动，由此带动所述振膜振动。

2. 根据权利要求 1 所述的动磁式扬声器，其特征在于，所述音圈上覆盖有导磁部件，所述导磁部件对应所述音圈的中心孔的位置设有避让孔。

3. 根据权利要求 1 所述的动磁式扬声器，其特征在于，所述折环由弯折方向相反的两段折环连接而成，靠近所述振动板的一段折环向上凸起且其弧度大于另一段折环的弧度。

4. 根据权利要求 2 所述的动磁式扬声器，其特征在于，所述壳体为两端开口的环形结构，所述壳体的下端面上结合有盆架，所述音圈和所述衔铁固定在所述盆架上；所述折环的边缘部固定在所述壳体的上端面上。

5. 根据权利要求 4 所述的动磁式扬声器，其特征在于，所述壳体的侧壁内侧设有向所述壳体的中心伸出的定位凸台，所述定位凸台的下表面与所述导磁部件的上表面相贴合。

6. 根据权利要求 2 至 5 任一权利要求所述的动磁式扬声器，其特征在于，所述音圈并排设有两个，在与所述音圈位置对应处分别设置两块所述驱动磁铁。

7. 根据权利要求 6 所述的动磁式扬声器，其特征在于，两个所述音圈共用一个所述导磁部件。

8. 根据权利要求 6 所述的动磁式扬声器，其特征在于，所述壳体为长方形结构，所述音圈、所述驱动磁铁和所述衔铁的长边均与所述壳体的长边相平行。

9.根据权利要求 6 所述的动磁式扬声器，其特征在于，所述衔铁的高度小于所述音圈的高度，所述驱动磁铁的形状与所述衔铁相同且尺寸小于所述音圈的中心孔的尺寸。

10.根据权利要求 6 所述的动磁式扬声器，其特征在于，所述驱动磁铁的形状与所述衔铁相同且尺寸与所述音圈的中心孔的尺寸相一致或大于所述音圈中心孔的尺寸。

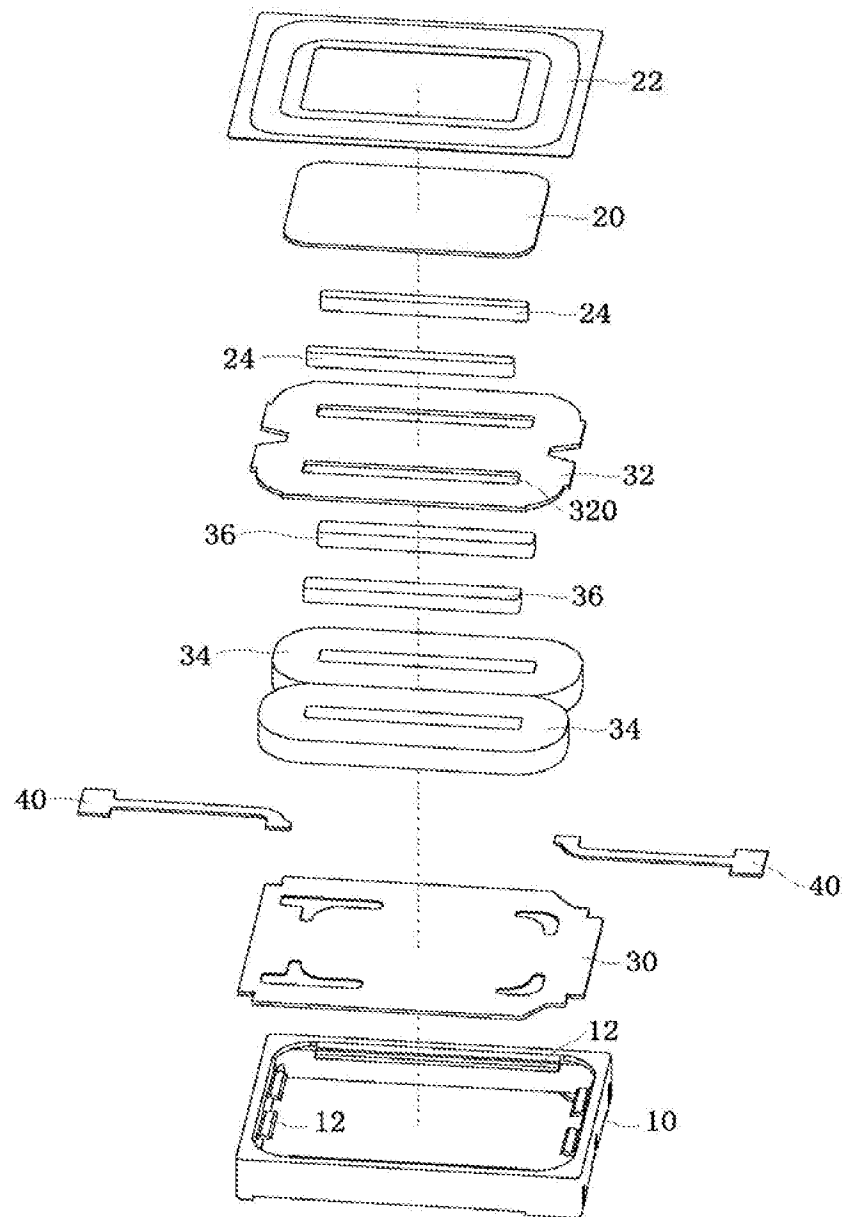


图 1

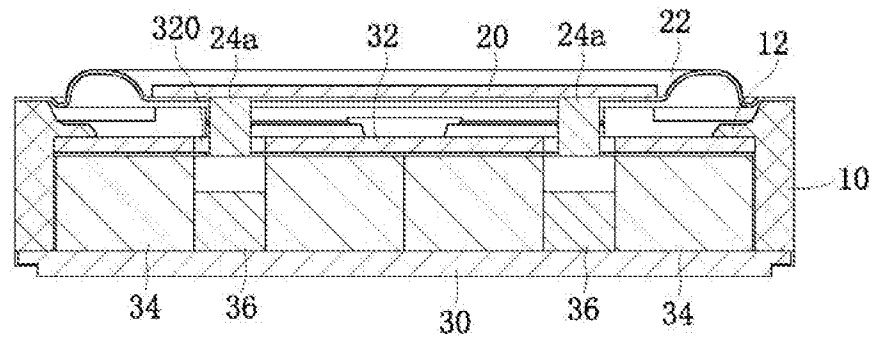


图2

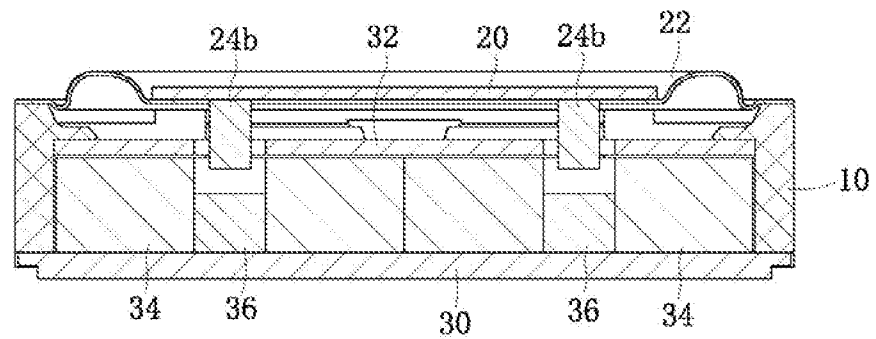


图3

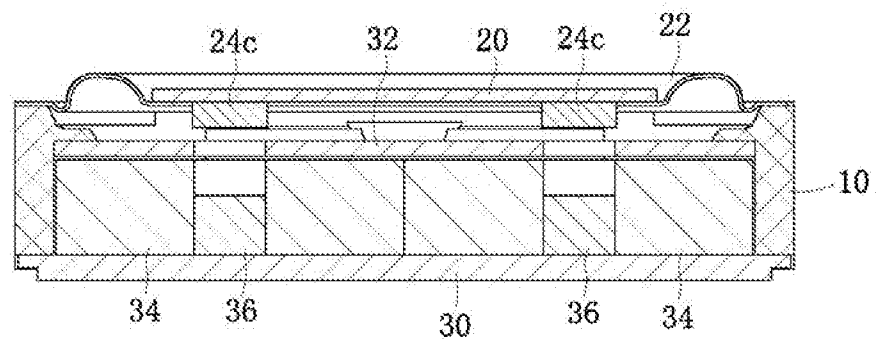


图4

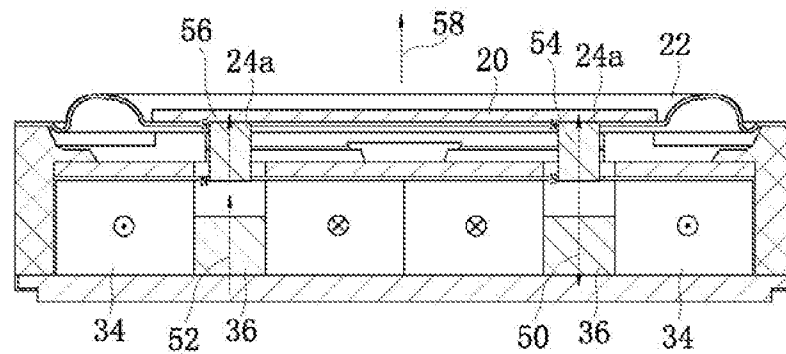


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/078759

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 11/02 (2006.01) i; H04R 9/02 (2006.01) n
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; CNKI: 扬声器, 磁动, 线圈, 振膜, 衔铁, 动磁, 振动, 动铁, 音圈, 磁化, magnet+, coil?, voice, diaphragm?, mov+, sperker, loudspeaker

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102204278 A (NAKAI, S.), 28 September 2011 (28.09.2011), description, paragraphs [0059]-[0072]	1-10
X	CN 201248131 Y (ZHANG, Lu et al.), 27 May 2009 (27.05.2009), description, page 3, paragraphs 3-6	1-10
X	WO 201004285 A1 (COOPER MEDC LTD. et al.), 14 January 2010 (14.01.2010), description, page 8, line 16 to page 10, line 12, and figure 2	1-10
X	CN 204810546 U (SHENZHEN JINGTUO INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 November 2015 (25.11.2015), description, paragraphs [0054]-[0074]	1-10
X	CN 105813001 A (SHANGHAI CHAOCAI COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 27 July 2016 (27.07.2016), description, paragraphs [0008]-[0009]	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 28 November 2017	Date of mailing of the international search report 11 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 SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/078759

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102204278 A	28 September 2011	KR 20120037359 A	19 April 2012
		JP 2011030013 A	10 February 2011
		JP 4875733 B2	15 February 2012
		WO 2011013294 A1	03 February 2011
CN 201248131 Y	27 May 2009	None	
WO 2010004285 A1	14 January 2010	GB 0812774 D0	20 August 2008
		GB 2461867 A	20 January 2010
		GB 2461867 B	22 September 2010
CN 204810546 U	25 November 2015	None	
CN 105813001 A	27 July 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/078759

A. 主题的分类 H04R 11/02 (2006.01)i; H04R 9/02 (2006.01)n 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;CNKI: 扬声器, 磁动, 线圈, 振膜, 衔铁, 动磁, 振动, 动铁, 音圈, 磁化, magnet+, coil?, voice, diaphragm?, mov+, sperker, loudspeaker																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 102204278 A (中井重之) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第[0059]-[0072]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 201248131 Y (张录等) 2009年 5月 27日 (2009 - 05 - 27) 说明书第3页第3-6段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2010004285 A1 (COOPER MEDC LTD. 等) 2010年 1月 14日 (2010 - 01 - 14) 说明书第8页第16行-第10页第12行, 图2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204810546 U (深圳精拓创新科技有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0054]-[0074]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105813001 A (上海超彩通信科技有限公司等) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 说明书第[0008]-[0009]段</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102204278 A (中井重之) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第[0059]-[0072]段	1-10	X	CN 201248131 Y (张录等) 2009年 5月 27日 (2009 - 05 - 27) 说明书第3页第3-6段	1-10	X	WO 2010004285 A1 (COOPER MEDC LTD. 等) 2010年 1月 14日 (2010 - 01 - 14) 说明书第8页第16行-第10页第12行, 图2	1-10	X	CN 204810546 U (深圳精拓创新科技有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0054]-[0074]段	1-10	X	CN 105813001 A (上海超彩通信科技有限公司等) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 说明书第[0008]-[0009]段	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 102204278 A (中井重之) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第[0059]-[0072]段	1-10																		
X	CN 201248131 Y (张录等) 2009年 5月 27日 (2009 - 05 - 27) 说明书第3页第3-6段	1-10																		
X	WO 2010004285 A1 (COOPER MEDC LTD. 等) 2010年 1月 14日 (2010 - 01 - 14) 说明书第8页第16行-第10页第12行, 图2	1-10																		
X	CN 204810546 U (深圳精拓创新科技有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0054]-[0074]段	1-10																		
X	CN 105813001 A (上海超彩通信科技有限公司等) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 说明书第[0008]-[0009]段	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 2017年 11月 28日		国际检索报告邮寄日期 2017年 12月 11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 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/CN2017/078759

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	102204278	A	2011年 9月 28日	KR	20120037359	A	2012年 4月 19日
				JP	2011030013	A	2011年 2月 10日
				JP	4875733	B2	2012年 2月 15日
				WO	2011013294	A1	2011年 2月 3日
CN	201248131	Y	2009年 5月 27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
CN	204810546	U	2015年 11月 25日	无			
CN	105813001	A	2016年 7月 27日	无			