(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 29 日 (29.12.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/206286 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/094517

(22) 国际申请日: 2015 年 11 月 13 日 (13.11.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510354365.9 2015 年 6 月 24 日 (24.06.2015) 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: **苏涛 (SU, Tao)**; 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)。 **张军 (ZHANG, Jun)**; 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)。 **张成飞 (ZHANG, Chengfei)**; 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)。

[见续页]

(54) **Title**: LOUDSPEAKER MODULE

(54) **发明名称** : 扬声器模组

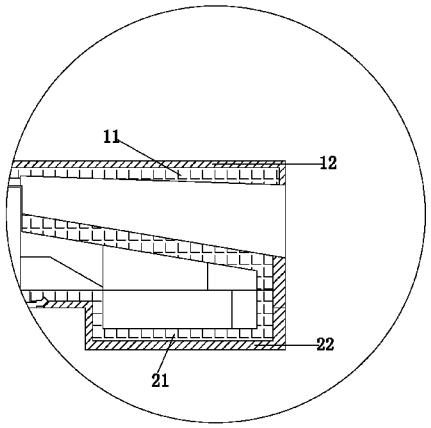


图 4

(57) **Abstract**: Disclosed is a loudspeaker module. The loudspeaker module comprises a loudspeaker unit and a module housing for accommodating the loudspeaker unit. The loudspeaker unit comprises a magnetic circuit assembly and a vibration assembly. The module housing comprises a polycarbonate plastic material layer and an elastomeric material layer having a compression amount. The polycarbonate plastic material layer forms the inner layer of the module housing. The elastomeric material layer is at least partially bonded on the outer side of the polycarbonate plastic material layer to form the outer layer of the module housing. The polycarbonate plastic material layer and the elastomeric material layer are molded by means of two-shot injection. By means of the loudspeaker module of the present invention, the problem of damage due to hard contact between the module housing and other parts of the whole machine can be effectively resolved; a resonant frequency can be changed by using the outer layer structure, thereby effectively alleviating the resonance phenomenon of the module housing, and optimizing product performance.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2016/206286 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明公开了一种扬声器模组，包括扬声器单体以及收容扬声器单体的模组壳体，扬声器单体包括磁路组件和振动组件，模组壳体包括聚碳酸酯塑胶材料层和具有压缩量的弹性体材料层，聚碳酸酯塑胶材料层构成模组壳体的内层，弹性体材料层至少部分结合于聚碳酸酯塑胶材料层的外侧，构成模组壳体的外层，聚碳酸酯塑胶材料层与弹性体材料层双射注塑成型。本发明的扬声器模组，可以有效地解决模组壳体与整机其他零部件的硬性接触受损问题，并且可以利用外层结构改变谐振频率，从而有效改善模组壳体的共振现象，优化产品性能。

说 明 书

扬声器模组

技术领域

本发明涉及电声领域，具体的涉及一种扬声器模组。

背景技术

扬声器是一种能够将电能转化为声能的器件，其广泛应用于手机、电脑、PAD 等终端电子装置中，是最基本的发声单元，其与电子装置的装配，通常需要结合收容扬声器单体的外围壳体，即以扬声器模组的形式与终端电子装置完成组配。目前，扬声器模组外壳材料通常采用 PC（聚碳酸酯），或者是采用 PC 中加入 20%的玻璃纤维，以此来增强模组外壳的强度和耐高温的特性。

在扬声器模组与手机、平板等电子设备整机装配的过程中，经常会出现扬声器模组与手机其他零部件出现紧配甚至超盈的现象，由于 PC 材质较硬，这种硬碰硬的装配容易使得扬声器模组外壳受损而变形；另外，电子产品不断趋于薄型化、小型化，目前手机在厚度方面追求极限设计，所以在零部件之间预留的间隙很小，各个零部件本身尺寸存在一定的公差，在组装时较容易出现零部件之间没有间隙的情况，这样扬声器模组外壳易因收到应力变形而受损，甚至影响扬声器的性能。

2014 年 3 月 5 日公开的一项专利号为 CN201310659401.3 的发明专利中，其模组壳体上设置有与模组壳体一体注塑成型的弹性件结构，弹性件结合于模组壳体上前声腔或后声腔开口端的端面上，并且该弹性件结构优选为 TPU（热塑性聚氨酯弹性体）、TPE（热塑性弹性体）或者硅胶材料，该种设计可以有效保证模组与终端组装后模组出声孔与手机声孔之间的密封性，同时由于结合弹性件，也可保证一定的弹性，但该方案中的弹性件仅结合于模组壳体上声腔开口端的端面上，针对性的解决出声孔密封的问题，对于模组壳体与整机装配时的接触受损问题并没有太大的改善。因此，有必要在此基础上进一步改进，以避免上述缺陷。

说 明 书

发明内容

本发明所要解决的技术问题是： 提供一种扬声器模组，对模组壳体的结构进行改进，使其能够避免与整机装配过程中出现的模组壳体受损问题，同时改善共振现象。

为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案：一种扬声器模组，包括扬声器单体以及收容所述扬声器单体的模组壳体；所述扬声器单体包括磁路组件和振动组件，其中，所述模组壳体包括聚碳酸酯塑胶材料层和具有压缩量的弹性体材料层；所述聚碳酸酯塑胶材料层构成所述模组壳体的内层；所述弹性体材料层至少部分结合于所述聚碳酸酯塑胶材料层的外侧，构成所述模组壳体的外层；所述聚碳酸酯塑胶材料层与所述弹性体材料层双射注塑成型。

作为一种改进，所述模组壳体至少部分为所述聚碳酸酯塑胶材料层和所述弹性体材料层的复合结构。

作为一种改进，所述模组壳体包括模组上壳以及与所述模组上壳结合在一起的模组下壳；所述模组上壳与所述模组下壳均为由所述聚碳酸酯塑胶材料层和所述弹性体材料层双射注塑成型的复合结构。

作为一种改进，所述弹性体材料层为热塑性聚氨酯弹性体或者热塑性弹性体。

作为一种改进，所述模组上壳的外层与所述模组下壳的外层均为所述热塑性聚氨酯弹性体材料层。

作为一种改进，所述模组上壳的外层与所述模组下壳的外层均为所述热塑性弹性体材料层。

作为一种改进，所述模组上壳的外层为所述热塑性聚氨酯弹性体材料层，并且所述模组下壳的外层为所述热塑性弹性体材料层。

作为一种改进，所述模组上壳的外层为所述热塑性弹性体材料层，并且所述模组下壳的外层为所述热塑性聚氨酯弹性体材料层。

作为一种改进，所述扬声器单体的磁路组件包括导磁板、固定于所述导磁

说 明 书

板上的磁铁以及覆盖于所述磁铁表面的华司；所述振动组件包括振膜以及与所述振膜粘结固定的音圈。

作为一种改进，所述扬声器单体通过 FPCB 板与所述扬声器模组的外部电路电连接；所述模组壳体上还设置有泄露孔；所述泄露孔的表面贴设有阻尼。

相较于现有技术而言，本发明的扬声器模组，由于模组壳体整体分为两层结构，其内部采用传统 PC（聚碳酸酯）塑胶，可以起到支撑外形的作用，而外层则采用 TPU、TPE 等具有一定压缩量的材料，使得模组壳体的外层具有一定的弹性，与整机装配过程中即使出现紧配或者超盈的现象，外层材料也可以起到缓冲的作用，减小对内部 PC 层的损伤，从而可以有效地解决模组壳体与其他零部件的硬性接触受损问题；另一方面，由于本技术方案中，模组壳体的内层和外层采用双射注塑工艺成型，可以利用外层结构改变谐振频率，从而有效改善模组壳体的共振现象；再者，本发明的扬声器模组，弹性体材料层至少部分结合于 PC 材料层，可以根据具体需要结合于模组壳体与整机零部件有接触的位置，从而灵活、针对性的解决模组壳体在与终端组配过程中的接触性受损问题。

附图说明

图 1 为本发明扬声器模组结构的爆炸图；

图 2 为本发明扬声器模组结构的俯视图；

图 3 为图 2 沿 A-A 线的剖视图；

图 4 是图 3 中 I 部分的放大图；

图 5 是本发明扬声器模组中扬声器单体结构的俯视图；

图 6 是图 5 沿 B-B 线的剖视图；

其中的附图标记包括：1、模组上壳，11、聚碳酸酯塑胶材料层，12、弹性体材料层，2、模组下壳，21、聚碳酸酯塑胶材料层，22、弹性体材料层，3、扬声器单体，4、FPCB 板，5、阻尼，6、导磁板，7、中心磁铁，8、中心华司，9、

说 明 书

边磁铁，10、边华司，11、音圈，12、振膜，13、前盖，14、外壳。

具体实施方式

下面结合附图，详细说明本发明内容:

实施例:

参阅图 1、图 2、图 5 和图 6 共同所示，本发明的扬声器模组包括模组壳体以及收容于模组壳体内的扬声器单体 3，本实施方式示出的扬声器模组，其模组壳体包括模组上壳 1 和模组下壳 2，模组上壳 1 与模组下壳 2 结合在一起形成收容扬声器单体 3 的空腔。

扬声器单体 3 是最基本的发声单元，其包括磁路组件和振动组件，其中，磁路组件包括导磁板 6、固定于导磁板 6 的表面的中心磁铁 7 以及覆盖于中心磁铁 7 表面的中心华司 8，环绕中心磁铁 7 的外周还设置有四块边磁铁 9，相应地，每块边磁铁 9 的表面分别覆盖有边华司 10；振动组件包括振膜 12 以及与振膜 12 粘结固定的音圈 11，通常来讲，为了提高扬声器产品的高频性能，往往会在振膜 12 中间位置的上侧或者下侧结合补强层结构。上述磁路组件与振动组件共同收容于前盖 13 与外壳 14 形成的空腔内。扬声器单体 3 一般通过电连接件与扬声器模组外部电路实现电连接，在本实施方式中，电连接件为 FPCB 板（柔性线路板）4，FPCB 板 4 连接模组外部电路，扬声器单体 3 通过弹片或者焊盘结构与 FPCB 板连接，因此，外部电路的电流信号通过上述电连接结构最终传递至音圈 11，音圈 11 在电磁场的作用力下做往复切割磁力线的运动，从而带动振膜 12 的振动，进而向外界辐射声波，完成由电能到声能的转化。通常情况下，模组壳体上还会设置有连通外界环境的泄露孔，泄露孔上贴设阻尼 5。

参阅图 3 和图 4 所示，本实施方式的扬声器模组，其模组壳体（模组上壳 1 和模组下壳 2）包括聚碳酸酯塑胶材料层（11 和 21）和具有压缩量的弹性体材料层（12 和 22），从图示中可以明显看到，聚碳酸酯塑胶材料层 11 和 21 分别构成模组上壳 1 和模组下壳 2 的内层，这样可以对模组壳体起到支撑外形的

说 明 书

作用，而弹性体材料层12和22则结合于聚碳酸酯塑胶材料层（11和21）的外侧，分别构成模组上壳1和模组下壳2的外层，由于弹性体材料本身具有一定的压缩量，使得模组壳体的外层具有一定的弹性，与整机装配过程中即使出现紧配或者超盈的现象，外层材料也可以起到缓冲的作用，减小对内层的损伤，从而可以有效地解决模组壳体与其他零部件的硬性接触受损问题。

本实施方式中，聚碳酸酯塑胶材料层（11 和 21）与弹性体材料层（12 和 22）通过双射注塑工艺一体成型。具体实施时，该工艺包括两个步骤：一是通过一射注塑内层材料，即聚碳酸酯塑胶材料层（11 和 21），因为该材料材质较硬，其成型后可以作为外层材料成型的框架；二是在内层材料完成注塑后，通过二射注塑弹性体材料层（12 和 22），这是由于弹性体材料的材质相对较软一些，如果没有支撑会很容易变形。这样，弹性体材料层（12 和 22）与一射注塑成型的聚碳酸酯塑胶材料层（11 和 21）融合为一体结构，分别制得模组上壳 1 和模组下壳 2。本实施方式中，模组壳体的内层和外层采用双射注塑工艺成型，这样便可以利用外层结构改变谐振频率，从而有效改善模组壳体的共振现象。

需要说明的是，本实施方式示出的是一种模组上壳 1 与模组下壳 2 全部由聚碳酸酯塑胶材料层（11 和 21）和弹性体材料层（12 和 22）双射注塑成型的示例，但在具体实施时，并不限于该种方式，可以根据具体需求设计弹性体材料与聚碳酸酯塑胶材料结合的位置，一般而言，出于本技术方案所要解决的技术问题，宜选取模组壳体与整机零部件有接触的位置，这样同样可以达到避免模组壳体受损的效果，也就是说，本技术方案中，弹性体材料层至少部分结合于聚碳酸酯塑胶材料层，模组壳体至少部分为二者的复合结构。

另外需要说明的是，本实施方式示出的扬声器模组，其模组壳体包括结合在一起的模组上壳1和模组下壳2两部分，但本方案的适用并不限于该种模组，其同样适用于模组壳体包括上壳、中壳和下壳三部分壳体的结构，即上壳、中壳、下壳可以部分为聚碳酸酯塑胶材料与弹性体材料的复合结构，也可整体全部为上述两种材料的复合结构；再者，本实施方式示出的扬声器单体 3，其磁路组件为多磁路结构，但本技术方案的适用同样也不限于此，对于包括单磁路

说 明 书

结构的磁路组件的扬声器模组或者双磁路结构（两块边磁铁）的磁路组件的扬声器模组同样适用，也就是说，磁路的结构并不影响本技术方案的实施。

优选的，弹性体材料层（12 和 22）为热塑性聚氨酯弹性体（TPU）或者热塑性弹性体（TPE），对应到模组上壳 1 和模组下壳 2 来讲，可以有以下四种结合方式：

a.模组上壳 1 的外层与模组下壳 2 的外层均为热塑性聚氨酯弹性体材料层，也就是说，模组壳体均由内、外两层构成，且内层均为聚碳酸酯塑胶材料层，而外层均为热塑性聚氨酯弹性体材料层。

b.模组上壳 1 的外层与模组下壳 2 的外层均为热塑性弹性体材料层，也就是说，模组壳体均由内、外两层构成，且内层均为聚碳酸酯塑胶材料层，而外层均为热塑性弹性体材料层。

c.模组上壳 1 的外层为热塑性聚氨酯弹性体材料层，并且模组下壳 2 的外层为热塑性弹性体材料层，也就是说，模组上壳 1 为由聚碳酸酯塑胶材料层与热塑性聚氨酯弹性体材料层的复合结构，而模组下壳 2 则为由聚碳酸酯塑胶材料层与热塑性弹性体材料层的复合结构。

d.模组上壳 1 的外层为热塑性弹性体材料层，并且模组下壳 2 的外层为热塑性聚氨酯弹性体材料层，也就是说，模组上壳 1 为由聚碳酸酯塑胶材料层与热塑性弹性体材料层的复合结构，而模组下壳 2 则为由聚碳酸酯塑胶材料层与热塑性聚氨酯弹性体材料层的复合结构。

需要说明的是，弹性体材料层（12 和 22）并不限于上述两种材料，还可以是其他具有类似特性的材料，只要其本身具有一定压缩量，能够保证一定的弹性，并且便于注塑即可。

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

1.一种扬声器模组，包括扬声器单体以及收容所述扬声器单体的模组壳体；所述扬声器单体包括磁路组件和振动组件，其特征在于：所述模组壳体包括聚碳酸酯塑胶材料层和具有压缩量的弹性体材料层；所述聚碳酸酯塑胶材料层构成所述模组壳体的内层；所述弹性体材料层至少部分结合于所述聚碳酸酯塑胶材料层的外侧，构成所述模组壳体的外层；所述聚碳酸酯塑胶材料层与所述弹性体材料层双射注塑成型。

2.根据权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于：所述模组壳体至少部分为所述聚碳酸酯塑胶材料层和所述弹性体材料层的复合结构。

3.根据权利要求 2 所述的扬声器模组，其特征在于：所述模组壳体包括模组上壳以及与所述模组上壳结合在一起的模组下壳；所述模组上壳与所述模组下壳均为由所述聚碳酸酯塑胶材料层和所述弹性体材料层双射注塑成型的复合结构。

4.根据权利要求 3 所述的扬声器模组，其特征在于：所述弹性体材料层为热塑性聚氨酯弹性体或者热塑性弹性体。

5.根据权利要求 3 所述的扬声器模组，其特征在于：所述模组上壳的外层与所述模组下壳的外层均为所述热塑性聚氨酯弹性体材料层。

6.根据权利要求 3 所述的扬声器模组，其特征在于：所述模组上壳的外层与所述模组下壳的外层均为所述热塑性弹性体材料层。

7.根据权利要求 3 所述的扬声器模组，其特征在于：所述模组上壳的外层为所述热塑性聚氨酯弹性体材料层，并且所述模组下壳的外层为所述热塑性弹性体材料层。

8.根据权利要求 3 所述的扬声器模组，其特征在于：所述模组上壳的外层为所述热塑性弹性体材料层，并且所述模组下壳的外层为所述热塑性聚氨酯弹性体材料层。

9.根据权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于：所述扬声器单体的磁路组件包括导磁板、固定于所述导磁板上的磁铁以及覆盖于所述磁铁表面的华司；所述振动组件包括振膜以及与所述振膜粘结固定的音圈。

10.根据权利要求 9 所述的扬声器模组，其特征在于：所述扬声器单体通过

权 利 要 求 书

FPCB 板与所述扬声器模组的外部电路电连接；模组壳体上还设置有泄露孔；所述泄露孔的表面贴设有阻尼。

说 明 书 附 图

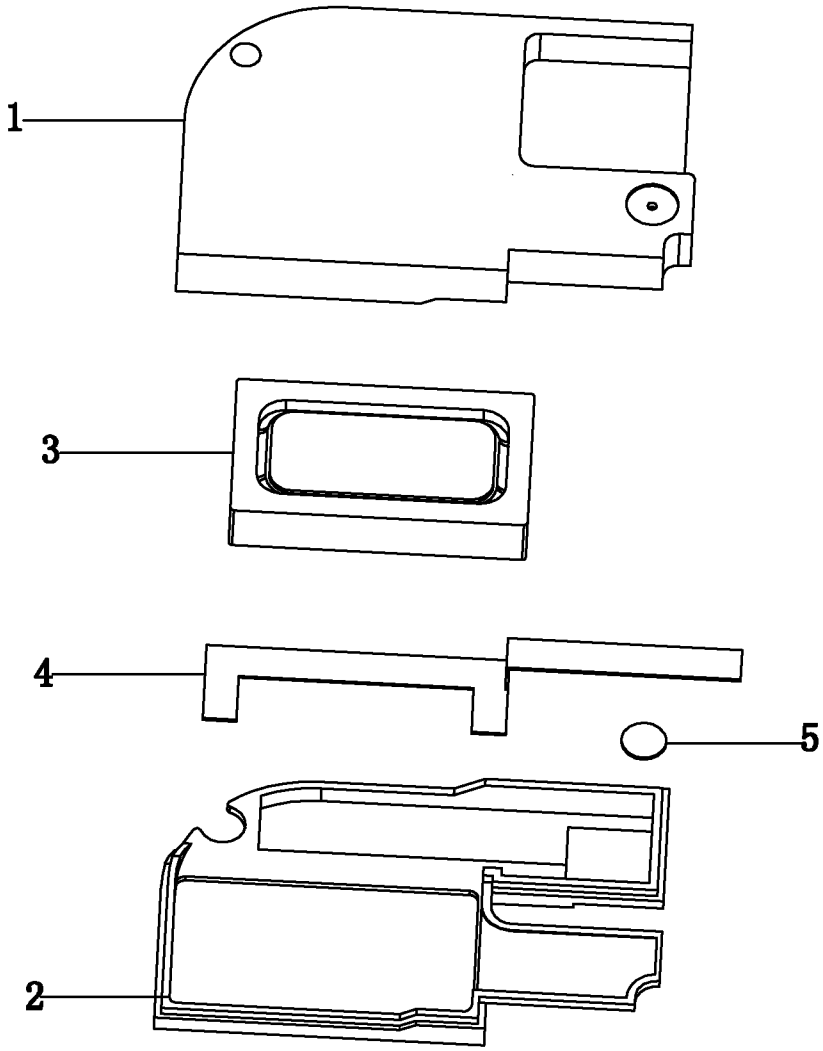


图1

说 明 书 附 图

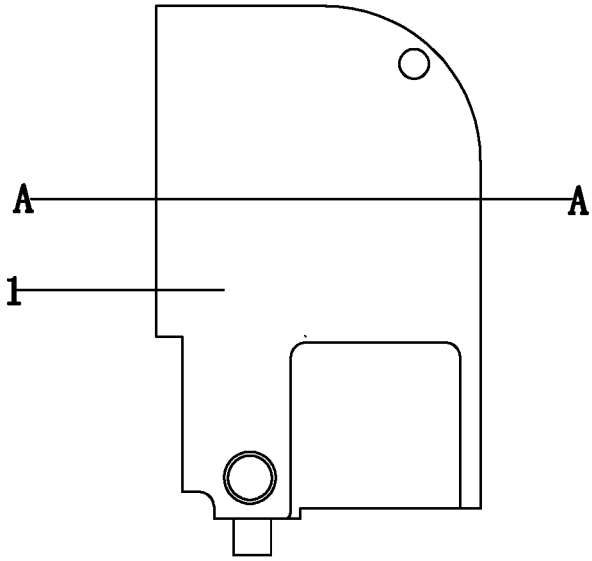


图2

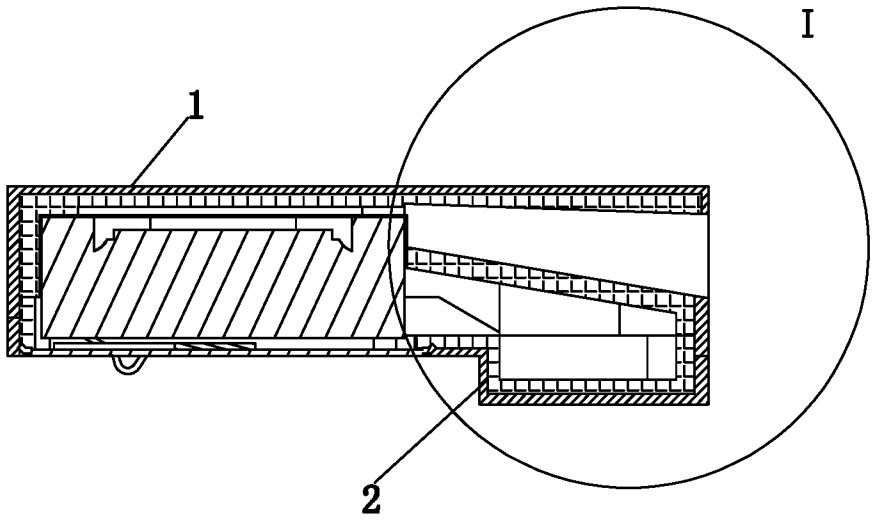


图3

说 明 书 附 图

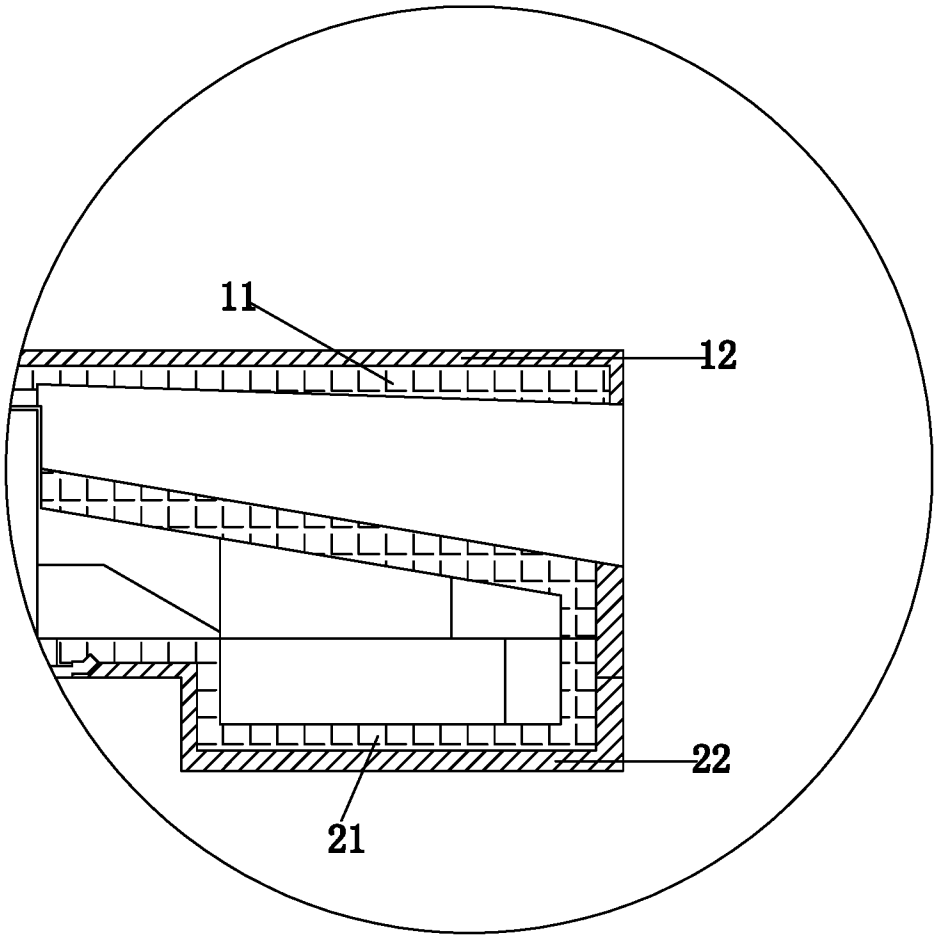


图4

说 明 书 附 图

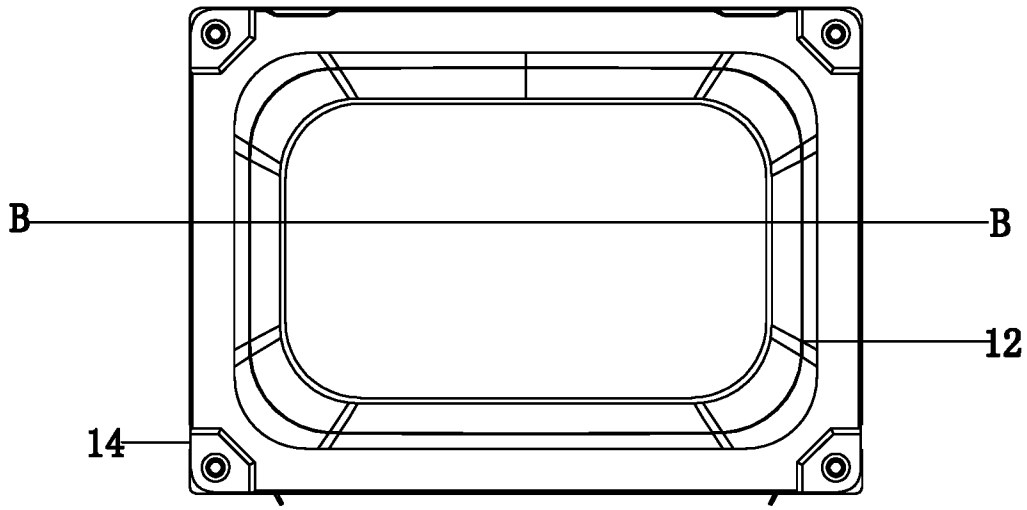


图5

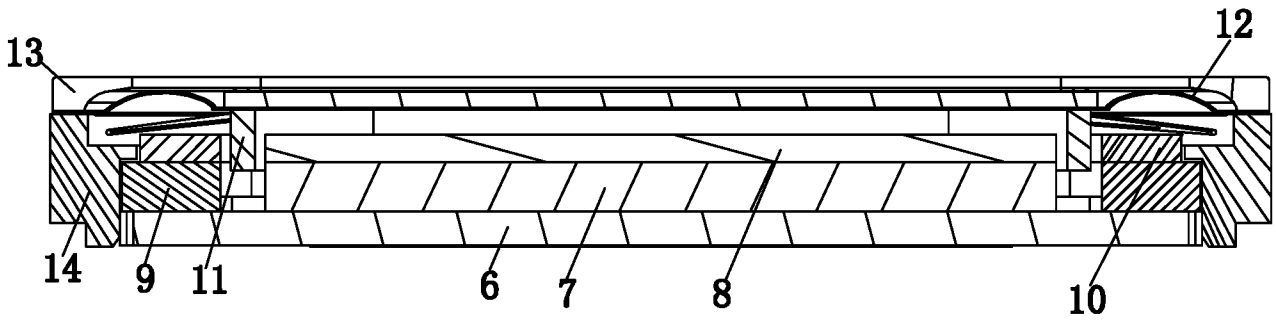


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/094517

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/02 (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)

CNTXT, CNKI, SIPOABS: electro-acoustic transducer, silica gel, +speaker, acoustic, housing, soft, silica, elastic, flexib+, material

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104980851 A (GOERTEK INC.), 14 October 2015 (14.10.2015), claims 1-10	1-10
PX	CN 204741559 U (GOERTEK INC.), 04 November 2015 (04.11.2015), claims 1-10	1-10
X	CN 204046793 U (YINPIN ELECTRONIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 24 December 2014 (24.12.2014), description, paragraphs [0016]-[0021], and figure 1	1-10
A	CN 101940000 A (TEMCO JAPAN CO., LTD.), 05 January 2011 (05.01.2011), the whole document	1-10
A	US 2013251182 A1 (APPLE INC.), 26 September 2013 (26.09.2013), 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
27 January 2016 (27.01.2016)	**06 February 2016 (06.02.2016)**
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 **ZHENG, Chunyu** Telephone No.: (86-10) **62411300**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/094517

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104980851 A	14 October 2015	None	
CN 204741559 U	04 November 2015	None	
CN 204046793 U	24 December 2014	None	
CN 101940000 A	05 January 2011	WO 2009098888 A1	13 August 2009
		JP 5036831 B2	26 September 2012
		EP 2242284 A4	04 May 2011
		US 2010290660 A1	18 November 2010
		EP 2242284 A1	20 October 2010
US 2013251182 A1	26 September 2013	US 8442254 B2	14 May 2013
		US 2011255726 A1	20 October 2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/094517

A. 主题的分类

H04R 1/02(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, CNKI, SIPOABS: 扬声器，电声换能器，电声转换器，壳，软，硅胶，弹性，材料，+speaker, acoustic, housing, soft, silica, elastic, flexib+, meterial

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 104980851 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 10月 14日 (2015-10-14) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 204741559 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 11月 4日 (2015-11-04) 权利要求1-10	1-10
X	CN 204046793 U (音品电子深圳有限公司) 2014年 12月 24日 (2014-12-24) 说明书第[0016]-[0021]段、图1	1-10
A	CN 101940000 A (株式会社坦姆科日本) 2011年 1月 5日 (2011-01-05) 全文	1-10
A	US 2013251182 A1 (APPLE INC) 2013年 9月 26日 (2013-09-26) 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 27日	2016年 2月 6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	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/CN2015/094517

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	104980851	A	2015年 10月 14日	无			
CN	204741559	U	2015年 11月 4日	无			
CN	204046793	U	2014年 12月 24日	无			
CN	101940000	A	2011年 1月 5日	WO	2009098888	A1	2009年 8月 13日
				JP	5036831	B2	2012年 9月 26日
				EP	2242284	A4	2011年 5月 4日
				US	2010290660	A1	2010年 11月 18日
				EP	2242284	A1	2010年 10月 20日
US	2013251182	A1	2013年 9月 26日	US	8442254	B2	2013年 5月 14日
				US	2011255726	A1	2011年 10月 20日