(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 8 月 23 日 (23.08.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/149093 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/CN2017/094170

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 24 日 (24.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710086966.5 2017年2月17日 (17.02.2017) CN
201720330411.6 2017年3月30日 (30.03.2017) 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开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。

(72) 发明人: 马宏达 (MA, Hongda); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。 谭飞 (TAN, Fei); 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) **Title:** SOUND PRODUCTION DEVICE MODULE AND ELECTRONIC PRODUCT

(54) **发明名称**: 发声装置模组和电子产品

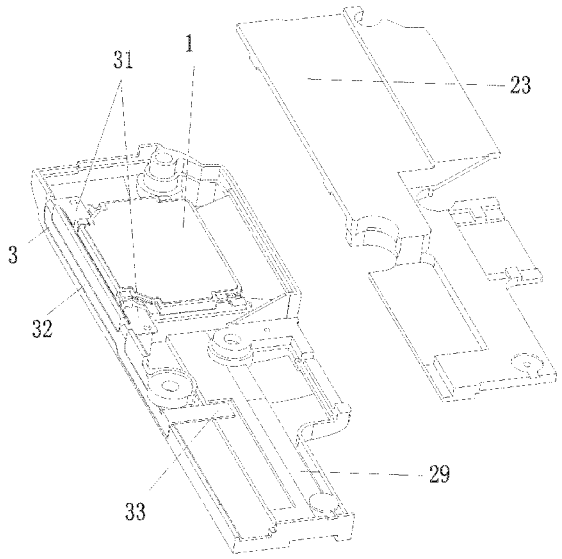

图 2

(57) **Abstract:** Disclosed are a sound production device module and an electronic product. The sound production device module comprises a single sound production device, a module shell and a flexible circuit board; the single sound production device is provided in the module shell, the body part of the flexible circuit board is laid on the outer surface of the module shell, the flexible circuit board is provided with two single electric connection areas extending from the body part, and the two single electric connection areas are configured to stretch into the module shell from the outer side of the module shell so as to be electrically connected with the single

WO 2018/149093 A1

[见续页]

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))。

sound production device. The present invention has a technical effect of saving the space of the sound production device module.

(57) 摘要：本发明公开了一种发声装置模组和电子产品。该发声装置模组包括：发声装置单体、模组壳体和柔性电路板，所述发声装置单体设置在所述模组壳体内，所述柔性电路板的本体部铺设在所述模组壳体的外表面上，所述柔性电路板具有从所述本体部上延伸出的两支单体电连接区，两支所述单体电连接区配置为从所述模组壳体的外侧伸入模组壳体内，与所述发声装置单体实现电连接。本发明的一个技术效果是能够节省发声装置模组的空间。

发声装置模组和电子产品

技术领域

本发明属于电子产品技术领域，具体地，本发明涉及一种发声装置模组和电子产品。

背景技术

近年来消费类电子产品的相关技术飞速发展，电子产品的性能显著提高，更新换代速度加快。消费者也对电子产品的性能要求越来越高。在现有技术中，例如手机、平板电脑等产品设备的发展趋势包括轻薄化、大电量等。在这种发展趋势下，需要限制产品设备整体的体积、厚度，但是，又需要为产品设备配置更大的电池。这种设计要求就造成了产品设备中的其它部件所配置的空间缩小。需要减小设备中各部件的体积。

发声装置模组是电子产品中占据空间较大的部件，发声装置模组通常呈扁平的类长方形结构。本领域技术人员尝试减小发声装置模组占据的空间，例如，减小发声装置模组的宽度，使发声装置模组趋向于条形结构。但是，在一些现有的设计中，发声装置模组上还设置有天线。为了保证天线的可靠性，要求天线尽可能的远离发声装置模组背部的发声器件，避免相互干扰。这种设计反而要求发声装置模组需要具有较大的体积，以使发声器件与天线能够相互隔开。

所以，有必要对发声装置模组的结构进行改进，在保证发声装置模组的性能的情况下，节省发声装置模组的空间或缩小体积。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种发声装置模组的新技术方案。

根据本发明的第一方面，提供了一种发声装置模组，包括：发声装

置单体、模组壳体和柔性电路板，所述发声装置单体设置在所述模组壳体内，所述柔性电路板的本体部铺设在所述模组壳体的外表面上，所述柔性电路板具有从所述本体部上延伸出的两支单体电连接区，两支所述单体电连接区配置为从所述模组壳体的外侧伸入模组壳体内，与所述发声装置单体实现电连接。

可选地，所述模组壳体的外表面上具有电路板槽，所述柔性电路板的本体部嵌于所述电路板槽中。

可选地，所述柔性电路板的本体部粘接固定在所述模组壳体的外表面上。

可选地，所述柔性电路板的本体部用于与模组壳体粘接的表面上覆有背胶层。

可选地，所述模组壳体具有侧壁，所述柔性电路板的本体部铺设在所述侧壁上。

可选地，所述模组壳体的侧壁上开设有第一出声口，所述发声装置单体靠设在所述模组壳体的远离所述第一出声口的一侧的侧壁内侧，所述柔性电路板的本体部铺设在模组壳体上远离所述第一出声口的一侧的侧壁外侧。

可选地，所述模组壳体包括下壳和上盖，所述上盖配置为能扣合在所述下壳上，所述柔性电路板的本体部铺设在所述下壳的外表面上，且所述下壳的侧壁的上端面上开设有用于避让两支所述单体电连接区的缺口，所述上盖上对应设置有封堵所述缺口的凸起。

可选地，所述模组外壳的外表面由第一出声口至发声装置单体之间的区域为天线净空区，所述天线净空区内设置有天线。

本发明还提供了一种电子产品，包括产品主体和上述发声装置模组，所述产品主体上具有发声器槽，所述发声装置模组设置在所述发声器槽中。

本发明还提供了一种电子产品，包括产品主体和上述发声装置模组，所述产品主体上具有发声器槽，所述发声装置模组设置在所述发声器槽

中；

在所述产品主体的侧壁上设有第二出声口，所述发声装置模组的第一出声口与所述第二出声口连通，所述电子产品主体的由所述第二出声口至所述发声装置单体之间的区域为天线净空区，在所述天线净空区内设置有天线。

本发明的发明人发现，在现有技术中，发声装置模组的电路走线基本是设置在模组内部。这些走线会占据很大一部分模组的空间。而本领域技术人员在设计缩小发声装置模组体积的方案时，是从如何改造模组壳体结构、缩小内部器件的体积等思路出发的。完全没有考虑过将不必要的内部部件移到模组外侧设置，尤其是电路走线。因此，本发明所要实现的技术任务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。

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 是本发明提供的发声装置模组的零件拆解示意图；

图 2 是本发明提供的发声装置模组的模组壳体插接示意图；

图 3 是本发明提供的发声装置模组的侧面剖切结构示意图；

图 4 是图 3 的局部放大图；

图 5 是本申请另一实施例提供的扬声器模组的分解结构示意图；

图 6 是图 5 提供的扬声器模组的组合图-第一壳体未组合；

图 7 是图 6 的组合图；

图 8 是图 7 的 A-A 线剖视图；

图 9 是图 8 的 B 部发大图。

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。

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。

本发明提供了一种发声装置模组，其中至少包括发声装置单体 1、模组壳体和柔性电路板 3，如图 1 所示。所述模组壳体配置为用于承载发声装置单体 1 和柔性电路板 3，所述发声装置单体 1 设置在所述模组壳体内部，如图 2 所示。

所述柔性电路板 3 包括单体电连接区 31 和本体部 32 两种区域。特别地，所述柔性电路板 3 的本体部 32 铺设在所述模组壳体的外表面上，如图 2 所示。两支所述单体电连接区 31 从所述本体部 32 上延伸出来，其用于与所述发声装置单体 1 进行电连接，单体电连接区 31 可以从模组的壳体的外表面伸入到模组壳体内部，从而接触到发声装置单体 1 上的焊盘或电连接点。所述模组壳体上可以配置有相应的孔道，以供单体电连接区 31 从壳体外侧延伸到壳体内侧，实现与发声装置单体 1 的电连接。

在传统的发声装置模组的设计中，电路走线会占据模组壳体内部的空间。例如，在发声装置模组的宽度方向上，线路板自身具有一定宽度，

而且线路板与发声装置单体之间需要有一定间隙。这样，就会增大模组壳体的整体宽度。而如果将柔性电路板的本体部设置在模组壳体的外表面上，则可以不用在模组壳体内预留上述空间。节省的空间可以保留作为其它部件的装配空间，或者，可以减小模组壳体的宽度，减小发声装置模组整体占据的空间。

本发明的技术方案区别于现有技术的常规设计思路，采用了本领域技术人员不易采用的技术特征。而且，本发明提供的发声装置模组的生产工艺难度不会增加，便于实际生产。

优选地，如图 3、4 所示，所述模组壳体的外表面上可以具有电路板槽 21。所述电路板槽 21 用于容纳所述柔性电路板 3 的本体部 32，所述本体部 32 嵌于所述电路板槽 21 中。电路板槽 21 能够对所述本体部 32 起到定位、固定的作用。防止柔性电路板 3 的本体部 32 错位、变形或者受到磨损。在图 1-3 所示的实施方式中，模组壳体外侧的本体部 32 呈条状，相应地，所述电路板槽 21 也为相匹配的形状。在其它实施方式中，所述柔性电路板的本体部也可以是矩形片状或其它形状。所述电路板槽优选配置为与柔性电路板的形状相匹配。

在本发明不同的实施方式中，可以采用不同的方式将柔性电路板 3 固定在模组壳体的外表面上，例如粘接、卡接等，本发明不对此进行限制。可选地，如图 3、4 所示，柔性电路板 3 可以通过粘接固定的方式连接在所述模组壳体的外表面上。优选地，所述本体部 32 的用于与模组壳体粘接的一侧表面上可以覆有背胶层 4。通过背胶层 4 将本体部 32 与模组壳体粘连。

可选地，本发明并不限制所述柔性电路板铺设在模组壳体上的具体位置，可以根据具体产品的性能、形状要求，进行选择设计。例如，可以将柔性电路板铺设在模组壳体的顶面或底面上。

如图 2-4 所示，所述模组壳体整体呈扁平的长方体结构，模组壳体具有侧壁。优选地，所述柔性电路板 3 的本体部 32 可以铺设在所述侧壁上。上述电路板槽 21 也相应的设置在所述侧壁上。将柔性电路板 3 设置

在模组壳体的侧壁上能够更有效的降低本体部 32 占据的空间，为减小发声装置模组的体积提供条件。并且，模组壳体的顶面、底面等较大的表面可以用于设置其它部件。

如图 3 所示，所述模组壳体的侧壁上可以开设有第一出声口 28。所述第一出声口 28 配置为能使发声装置单体 1 产生的声音从第一出声口 28 传出。将第一出声口 28 设置在模组壳体的侧壁位置，能够适应电子产品对发声装置模组的性能和结构的特殊要求。特别地，在这种实施方式中，所述发声装置单体 1 可以靠设在所述模组壳体的远离所述第一出声口 28 的一侧的侧壁内侧，如图 2、3 所示。所述本体部 32 优选铺设在模组壳体上远离所述第一出声口 28 的一侧的侧壁上，如图 3 所示。

可选地，如图 1、2 所示，所述模组壳体可以包括下壳 29 和上盖 23，所述上盖 23 扣合在所述下壳 29 上，构成完整的模组壳体。所述柔性电路板 3 可以铺设在下壳 29 的外表面上。特别地，所述下壳 29 的侧壁的上端面上可以开设有用于避让两支所述单体电连接区 31 的缺口。所述单体电连接区 31 配置为从所述缺口处伸入到模组壳体内部。当上盖 23 扣合在下壳 29 上时，能够将单体电连接区 31 封住。相应地，所述上盖 23 上可以对应设有封堵所述缺口的凸起。这种结构设计为柔性电路板 3 的装配提供了便捷，也无需在模组壳体上开设供单体电连接区 31 穿过的穿孔。

可选地，如图 1、2 所示，所述柔性电路板 3 还可以具有外接电连接区 33，所述外接电连接区 33 配置为用于与外界电子设备进行电连接。例如，所述发声装置模组最终会装配在手机中，则外接电连接区 33 用于与手机主体上的电连接点进行电连接。从而使手机主体上的电信号能够传入发声装置单体中，实现发声。

特别地，在壳体侧壁上配置有第一出声口的实施方式中，所述模组外壳的外表面上由第一出声口 28 到发声装置单体 1 之间的区域为天线净空区，在所述净空区内可以设置有天线。为了避免金属件对天线产生干扰，所述天线的分布位置需要与发声装置单体相隔开，上述天线净空区能够符合这种相互隔开的性能要求。在本发明的技术方案中，由于柔性电路板的

本体部设置在模组壳体外表面上，所以模组壳体内部节省出一部分空间。所述发声装置单体的装配位置可以向节省出的空间移动，从而在另一侧避让出更多的空间，用于设置天线。所以，所述天线可以设置在第一出声口所在的位置处。发声装置单体的装配位置向远离出声口的一侧偏移，更好的实现天线与单体的避让效果。

本发明还提供了一种电子产品，可以是手机、平板电脑等。该电子产品中包括了产品主体和上述发声装置模组。所述产品主体上可以具有发声器槽，所述发声装置模组设置在所述发声器槽中。可选地，电子产品上的电连接点可以设置在所述发声器槽中，当发声装置模组装配到发声器槽中时，两者能够直接形成电连接。简化装配、电连接的步骤。

本发明还提供了一种电子产品，同样包括了产品主体和发声装置模组，发声装置模组设置在产品主体的发声器槽中。特别地，这种电子产品中采用的发声装置模组上配置有上述第一出声口。所述产品主体的侧壁上还设置有第二出声口。所述发声装置模组的第一出声口与第二出声口相连通。电子产品主体的由所述第二出声口至发声装置单体之间的整片区域都可以是天线净空区。在该天线净空区内，可以设置有天线。

本申请还提供了一种扬声器模组。如图 5、图 7 和图 8 共同所示，一种扬声器模组，包括外壳，外壳由结合在一起的第一壳体 10 和第二壳体 20 构成，第一壳体 10 与第二壳体 20 围成的空间内收容有扬声器单体 30。扬声器单体 30 将整个模组内腔分隔为前声腔 60 和后声腔 62 两个腔体，扬声器单体 30 与第二壳体 20 之间形成前声腔 60，前声腔 60 通过设置在第二壳体 20 侧壁上的出声孔 22 与外界相通，将扬声器单体 30 发出的声音辐射出去；扬声器单体 30、第一壳体 10 和第二壳体 20 之间形成后声腔 62。扬声器模组还包括用于电连接扬声器单体 30 与外部电路的柔性电路板 40。

如图 5、图 6 和图 7 共同所示，柔性电路板 40 包括相连接的第一主体部 46 和第二主体部 48，第一主体部 46 和第二主体部 48 均为条状结构，

且延伸方向相同。第一主体部 46 的两端均向同一侧弯折延伸并设有焊盘部 42，两焊盘部 42 相对伸出并分别与扬声器单体 30 的两个焊盘电连接，本实施方式中，其中的一个焊盘部 42 与第二主体部 48 相连接，且延伸方向与第一主体部 46 的延伸方向相同，第二主体部 48 设置在该焊盘部 42 远离另一焊盘部 42 的一端，第二主体部 48 的端部设有外连接部 44，外连接部 44 与外部电路电连接。当然第二主体部 48 也可以直接与第一主体部 46 相连接，本实施方式将第二主体部 48 与一个焊盘部 42 相连接的结构更为简单，占用空间更小，为本实用新型的优选方案。

如图 5、图 6 和图 7 共同所示，第一主体部 46 铺设在外壳的外表面上，本实施方式中第一主体部 46 铺设在第二壳体 20 的一侧侧壁外表面上，两焊盘部 42 中的至少一个跨过该侧侧壁的端部延伸至外壳内与扬声器单体 30 电连接，本实施方式中优选两个焊盘部 42 均跨过该侧侧壁的端部延伸至外壳内与扬声器单体 30 电连接，该侧壁的端部对应两焊盘部 42 向外壳内延伸的部位分别设有一避让缺口 28，两焊盘部 42 分别从两避让缺口 28 处延伸至外壳内，在第一壳体 10 与第二壳体 20 结合后，可在两避让缺口 28 处涂胶密封。铺设有第一主体部 46 的该侧侧壁与设有出声孔 22 的一侧侧壁相对设置，第一主体部 46 铺设在第二壳体 20 的远离出声孔 22 的一侧侧壁外侧，扬声器单体 30 靠设在第一主体部 46 铺设的侧壁内侧上，即扬声器单体 30 靠设在第二壳体 20 的远离出声孔 22 的一侧侧壁内侧。第二主体部 48 铺设在外壳的内部，外连接部 44 穿出外壳位于外壳的外侧。扬声器单体 30 与设有出声孔 22 的侧壁之间为天线净空区域。

如图 5 和图 9 共同所示，第二壳体 20 的侧壁上对应第一主体部 46 的位置设有容置槽 24，第一主体部 46 通过胶层 50 粘接铺设在容置槽 24 内，容置槽 24 的形状和尺寸与第一主体部 46 的形状和尺寸相适配，且本实施方式优选容置槽 24 的深度与大于或等于第一主体部 46 叠加胶层 50 后的厚度，即第一主体部 46 粘接固定到容置槽 24 内后，第一主体部 46 不凸出于第二壳体 20 的该侧侧壁的外表面。胶层 50 可选用胶水、双面胶或背胶，本实施方式中优选胶层 50 为设置在第一主体部 46 上的背胶，粘

接更为方便，且不会有溢胶。

如图 5 和图 7 共同所示，在容置槽 24 的底部设有热熔柱 26，本实施方式中热熔柱 26 共设有两个，分别设置在容置槽 24 的两端部，第一主体部 46 上对应两热熔柱 26 的位置各设有一热熔孔 49，同时胶层 50 上对应热熔孔 49 的位置设有避让孔 52。在组装时，热熔柱 26 穿过避让孔 52 和热熔孔 49，通过热熔工艺将热熔柱 26 露出第一主体部 46 的部分融化形成一小帽结构，将第一主体部 46 卡在容置槽 24 内，能够避免第一主体部 46 因胶层 50 失效或粘接不牢而翘起的不良。

如图 5 和图 7 共同所示，第一壳体 10 上对应扬声器单体 30 的位置设有安装孔 12，安装孔 12 的形状和尺寸与扬声器单体 30 的底部相适配，当扬声器模组组装完成后，扬声器单体 30 的底部（磁路系统的盆架）位于安装孔 12 内，且扬声器单体 30 底部的表面与设有安装孔 12 处的第一壳体 10 的外表面齐平，可降低扬声器模组的厚度。

本实用新型采用内外结合的 FPCB 走线方式，节省了扬声器模组的内部空间，在满足扬声器模组宽度要求的同时避免了扬声器单体与天线净空区相干涉，保证了产品的性能，同时还满足了便携式电子设备的结构和总体布局的要求；且提升了扬声器模组的中频性能，提高了组装效率。

通过上面的描述，可以知道本发明至少包括如下几个方面的内容。

E1、扬声器模组，包括外壳及收容在所述外壳内的扬声器单体，还包括柔性电路板，其特征在于，所述柔性电路板包括主体部和由所述主体部上延伸出的用于与所述扬声器单体电连接的两个焊盘部，所述主体部包括相连的第一主体部和第二主体部，所述第一主体部铺设在所述外壳的外表面上，所述第二主体部铺设在所述外壳的内部，所述第二主体部的端部连接有与外部电路电连接的外连接部，所述外连接部位于所述外壳的外侧；所述扬声器单体靠设在所述外壳的远离出声孔的部位内侧。

E2、根据 E1 所述的扬声器模组，其特征在于，所述外壳的外表面上设有凹陷的容置槽，所述第一主体部铺设在所述容置槽内。

E3、根据 E2 所述的扬声器模组，其特征在于，所述第一主体部通过

胶层粘接铺设在所述容置槽内。

E4、根据 E3 所述的扬声器模组，其特征在于，所述容置槽的深度等于或大于所述第一主体部和所述胶层叠加后的厚度。

E5、根据 E2 所述的扬声器模组，其特征在于，所述容置槽的底部设有热熔柱，所述第一主体部上设有与所述热熔柱相配合的热熔孔。

E6、根据 E1 所述的扬声器模组，其特征在于，所述外壳具有侧壁，所述第一主体部铺设在所述侧壁上。

E7、根据 E1 所述的扬声器模组，其特征在于，所述两个焊盘部至少有一个由所述第一主体部延伸入所述外壳内与所述扬声器单体电连接。

E8、根据 E1 至 E6 任一实例所述的扬声器模组，其特征在于，所述外壳的侧壁上开设有所述出声孔，所述扬声器单体靠设在所述外壳的远离所述出声孔的一侧的侧壁内侧，所述第一主体部铺设在所述外壳的远离所述出声孔的一侧的侧壁外侧。

E9、根据 E8 所述的扬声器模组，其特征在于，所述外壳包括结合在一起的第一壳体和第二壳体，所述第一主体部铺设在所述第二壳体的一侧侧壁上，该所述侧壁的端部设有供所述柔性电路板穿过的避让缺口。

E10、根据 E9 所述的扬声器模组，其特征在于，所述第一壳体上对应所述扬声器单体的位置设有安装孔，所述扬声器单体的底部位于所述安装孔内。

本说明书仅是以上述结构的扬声器模组为例对本实用新型的技术方案进行举例说明，实际应用中本实用新型的技术方案并不仅限于上述结构的扬声器模组中，其可应用于任何一种结构的扬声器模组中，尤其适用于小体积、复杂外形的扬声器模组，本领域的技术人员根据上述实施例的阐述，不需要付出任何创造性的劳动就可以将本实用新型的技术方案应用到其它结构的扬声器模组中，故无论扬声器模组的其它结构是否与上述实施例的相同，只要是采用内外结合的 FPCB 走线方式的产品均落入本实用新型的保护范围内。

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. 一种发声装置模组，其特征在于，包括：发声装置单体、模组壳体和柔性电路板，所述发声装置单体设置在所述模组壳体内，所述柔性电路板的本体部铺设在所述模组壳体的外表面上，所述柔性电路板具有从所述本体部上延伸出的两支单体电连接区，两支所述单体电连接区配置为从所述模组壳体的外侧伸入模组壳体内，与所述发声装置单体实现电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的发声装置模组，其特征在于，所述模组壳体的外表面上具有电路板槽，所述柔性电路板的本体部嵌于所述电路板槽中。

3. 根据权利要求 1 所述的发声装置模组，其特征在于，所述柔性电路板的本体部粘接固定在所述模组壳体的外表面上。

4. 根据权利要求 3 所述的发声装置模组，其特征在于，所述柔性电路板的本体部用于与模组壳体粘接的表面上覆有背胶层。

5. 根据权利要求 1 所述的发声装置模组，其特征在于，所述模组壳体具有侧壁，所述柔性电路板的本体部铺设在所述侧壁上。

6. 根据权利要求 1-5 任一所述的发声装置模组，其特征在于，所述模组壳体的侧壁上开设有第一出声口，所述发声装置单体靠设在所述模组壳体的远离所述第一出声口的一侧的侧壁内侧，所述柔性电路板的本体部铺设在模组壳体上远离所述第一出声口的一侧的侧壁外侧。

7. 根据权利要求 1 所述的发声装置模组，其特征在于，所述模组壳体包括下壳和上盖，所述上盖配置为能扣合在所述下壳上，所述柔性电路板的本体部铺设在所述下壳的外表面上，且所述下壳的侧壁的上端面上开设有用于避让两支所述单体电连接区的缺口，所述上盖上对应设有封堵所述缺口的凸起。

8. 根据权利要求 6 所述的发声装置模组，其特征在于，所述模组外壳的外表面上由第一出声口至发声装置单体之间的区域为天线净空区，在所述天线净空区内设置有天线。

9. 一种电子产品，其特征在于，包括产品主体和权利要求 1-8 任一所述的发声装置模组，所述产品主体上具有发声器槽，所述发声装置模组设置在所述发声器槽中。

10. 一种电子产品，其特征在于，包括产品主体和权利要求 1-7 任一所述的发声装置模组，所述产品主体上具有发声器槽，所述发声装置模组设置在所述发声器槽中；

在所述产品主体的侧壁上设有第二出声口，所述发声装置模组的第一出声口与所述第二出声口连通，所述电子产品主体的由所述第二出声口至所述发声装置单体之间的区域为天线净空区，在所述天线净空区内设置有天线。

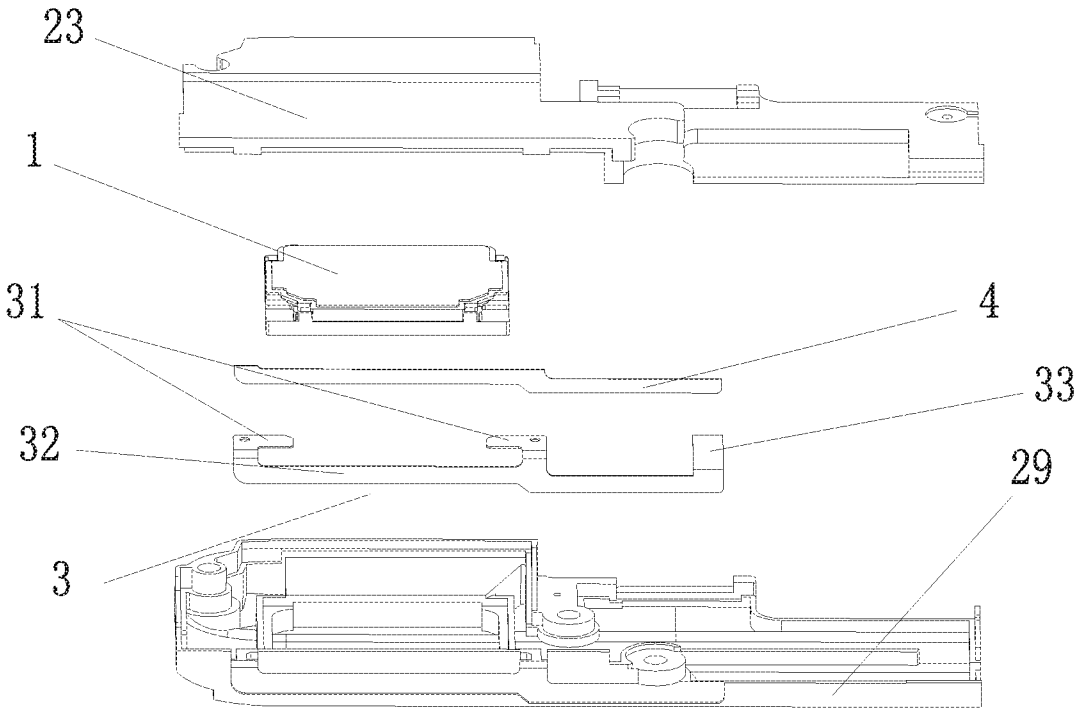

图 1

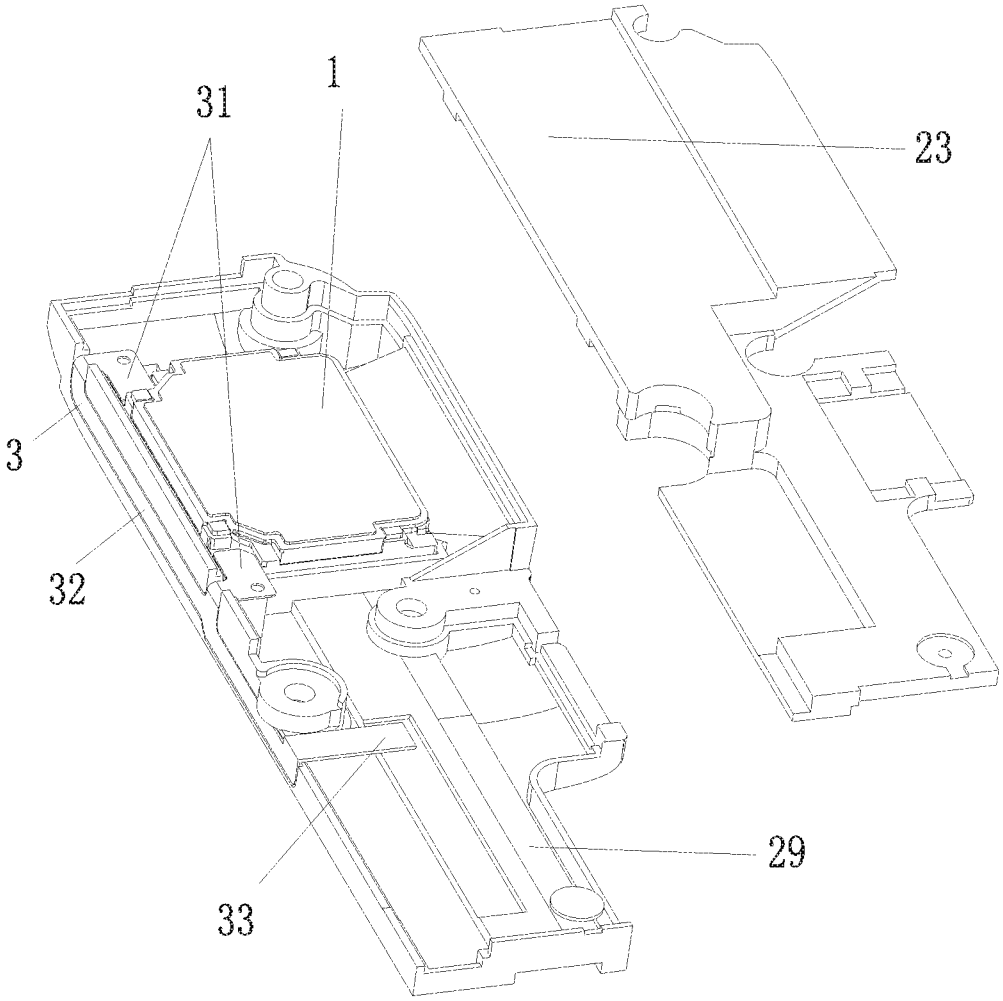

图 2

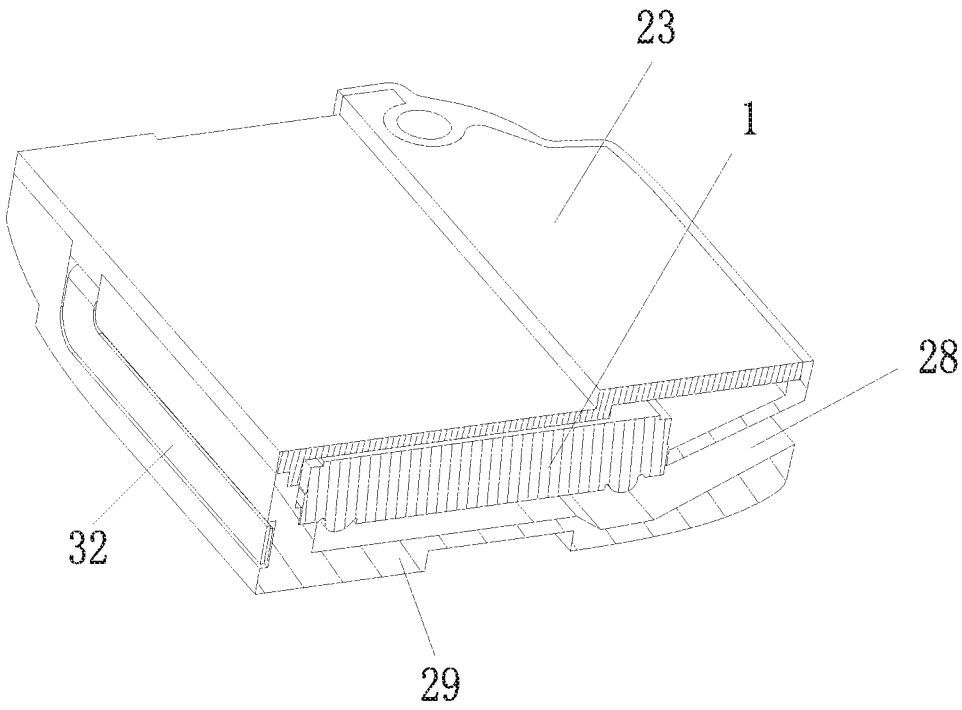

图 3

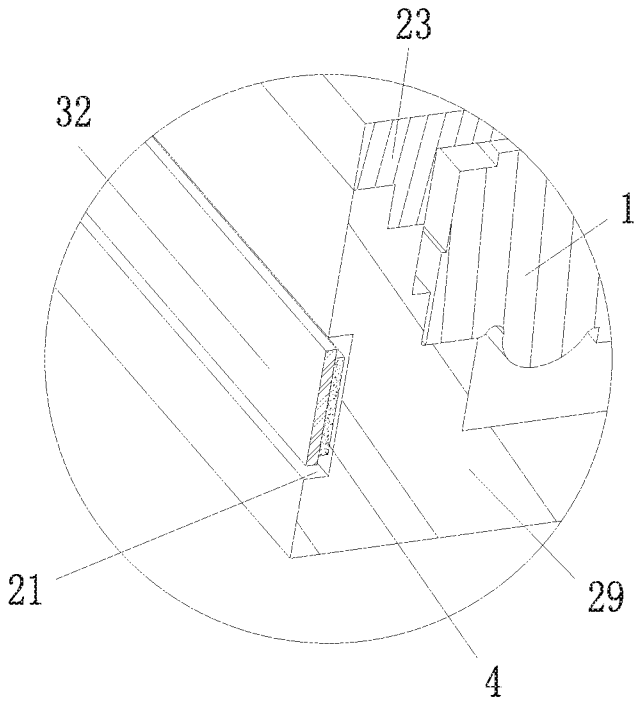

图 4

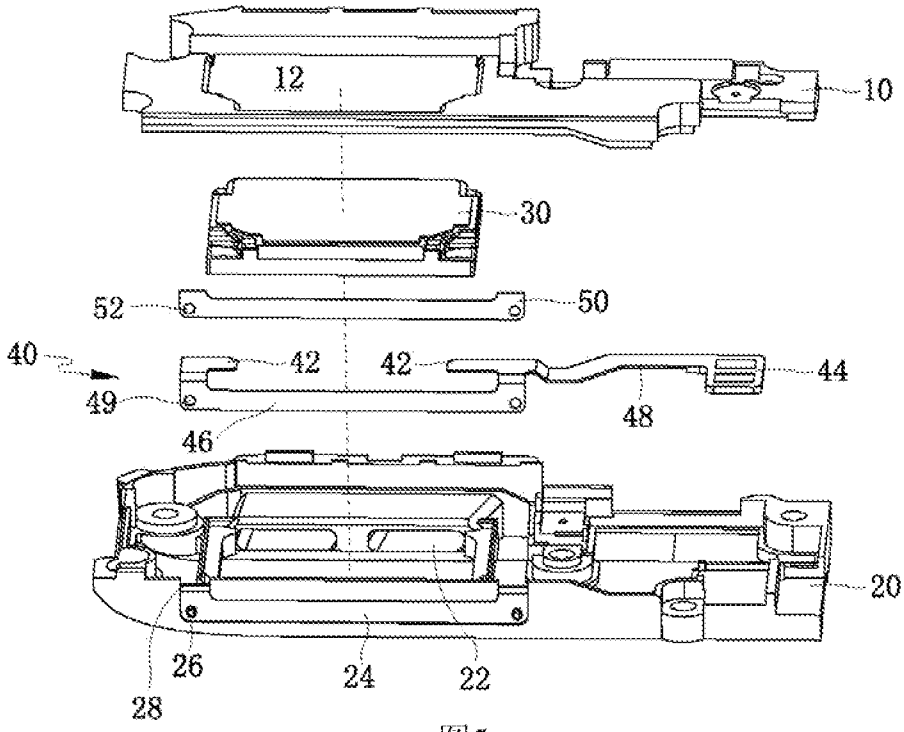
12
10
30
52
50
40
42
42
44
49
48
46
20
26
24
22
28

图5

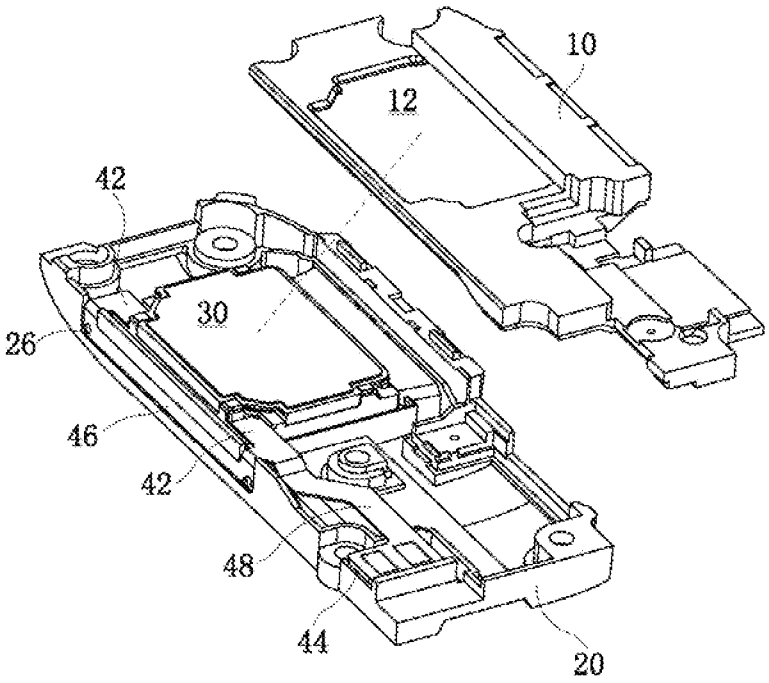
10
12
42
30
26
46
42
48
44
20

图6

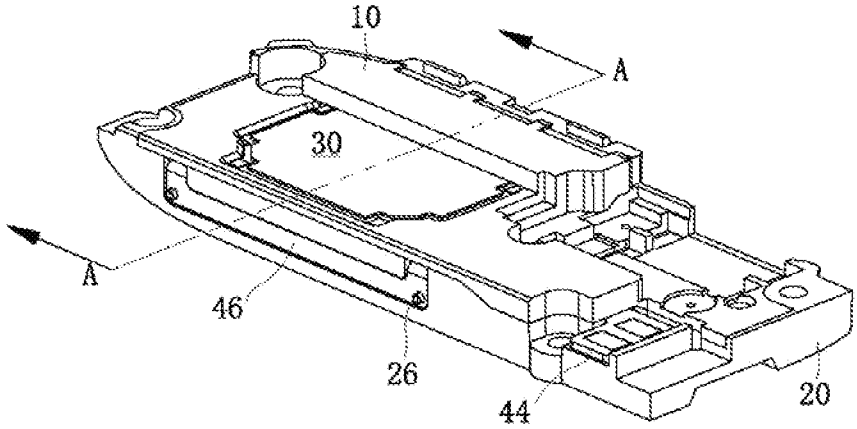

图7

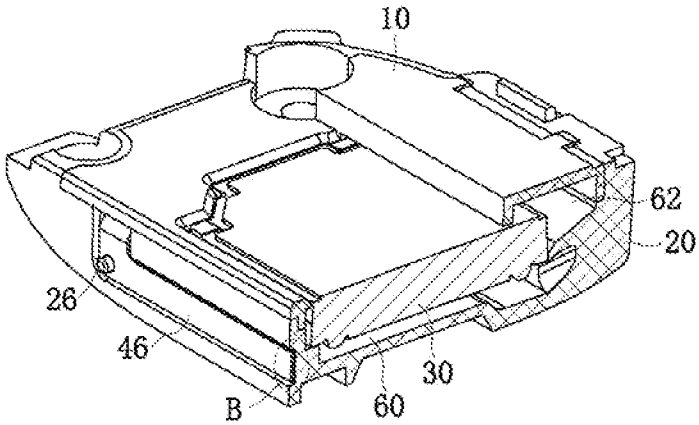

图8

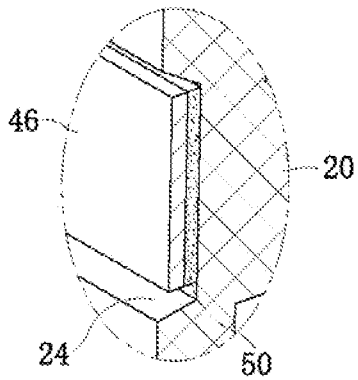

图9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/094170

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT: 发声, 扬声器, 壳, 外表面, 电路板, 连接, 空间, 侧, 孔, 天线, sounder, sound product+, speaker, loudspeaker, shell, housing, external, circuit, circuitry, electrocircuit, connect+, space, side, hole?, antenna

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203086728 U (GOERTEK INC.), 24 July 2013 (24.07.2013), description, paragraphs [0014]-[0017], and figure 1	1-5, 7-10
Y	CN 203086728 U (GOERTEK INC.), 24 July 2013 (24.07.2013), description, paragraphs [0014]-[0017], and figure 1	6
Y	CN 203181198 U (FOXDA TECHNOLOGY INDUSTRIAL (SHENZHEN) CO., LTD.), 04 September 2013 (04.09.2013), description, paragraph [0018]	6
Y	US 8885867 B1 (ACER INC.), 11 November 2014 (11.11.2014), claim 1	6
A	CN 205584486 U (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 14 September 2016 (14.09.2016), entire document	1-10
A	CN 203193823 U (GOERTEK INC.), 11 September 2013 (11.09.2013), entire 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
17 October 2017	27 October 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 HU, Shaoqin Telephone No. (86-10) 62089559

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/094170

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203086728 U	24 July 2013	None	
CN 203181198 U	04 September 2013	None	
US 8885867 B1	11 November 2014	TW I539832 B	21 June 2016
		TW 201448611 A	16 December 2014
CN 205584486 U	14 September 2016	None	
CN 203193823 U	11 September 2013	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/094170

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）)

CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;WOTXT: 发声，扬声器，壳，外表面，电路板，连接，空间，侧，孔，天线，sounder，soud product+，speaker，loudspeaker，shell，housing，external，circuit，circuitry，electrocircuit，connect+，space，side，hole?，antenna

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
X	CN 203086728 U（歌尔声学股份有限公司）2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第[0014]-[0017]段，图1	1-5，7-10
Y	CN 203086728 U（歌尔声学股份有限公司）2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第[0014]-[0017]段，图1	6
Y	CN 203181198 U（福兴达科技实业深圳有限公司）2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 说明书第[0018]段	6
Y	US 8885867 B1（宏基股份有限公司）2014年 11月 11日 (2014 - 11 - 11) 权利要求1	6
A	CN 205584486 U（广东欧珀移动通信有限公司）2016年 9月 14日 (2016 - 09 - 14) 全文	1-10
A	CN 203193823 U（歌尔声学股份有限公司）2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 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
2017年 10月 17日	2017年 10月 27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 胡绍芹 电话号码 (86-10)62089559

表 PCT/ISA/210（第2页）(2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/094170

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	203086728	U	2013年 7月 24日	无			
CN	203181198	U	2013年 9月 4日	无			
US	8885867	B1	2014年 11月 11日	TW	I539832	B	2016年 6月 21日
				TW	201448611	A	2014年 12月 16日
CN	205584486	U	2016年 9月 14日	无			
CN	203193823	U	2013年 9月 11日	无			