(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
2020 年 7 月 23 日 (23.07.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/147538 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/04 (2006.01) *H04R 7/16* (2006.01)
H04R 9/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/128429

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 25 日 (25.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201920066127.1 2019年1月15日 (15.01.2019) 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:马江羽(**MA, Jiangyu**); 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)。 蔡晓东(**CAI, Xiaodong**); 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)。

(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, 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)。

(54) **Title:** ELECTRONIC PRODUCT

(54) 发明名称: 电子产品

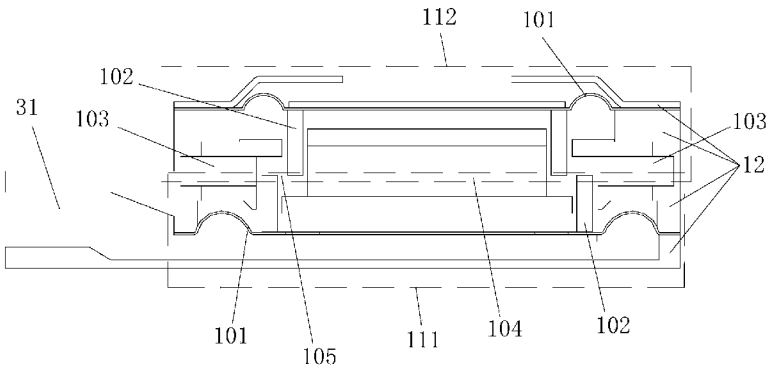


图 2

(57) **Abstract:** The present invention relates to an electronic product. The electronic product comprises: a sounding device module, the sounding device module comprising a module housing and sounding units, the sounding units being disposed in the module housing and comprising a first sounding unit and a second sounding unit, a diaphragm being provided in each sounding unit, and the area of the diaphragm of the first sounding unit being greater than that of the second sounding unit; a product body, the sounding device module being provided in the product body, and a sound outlet being formed on the product body and allowing the sound generated by the sounding units to come out; and a sound output tube configured to guide the sound generated by the sounding device module to the sound outlet. One of the technical effects of the present invention is that the first sounding unit is used for a loudly playback function, and the second sounding unit is used for a voice answering function.

WO 2020/147538 A1

[见续页]

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明涉及一种电子产品。该电子产品包括：发声装置模组，所述发声装置模组包括模组壳体和发声单元，所述发声单元设置在所述模组壳体中，所述发声单元包括第一发声单元和第二发声单元，所述发声单元中具有振膜，所述第一发声单元的振膜的面积大于所述第二发声单元的振膜的面积；产品主体，所述发声装置模组设置在所述产品主体中，所述产品主体上形成有出声口，所述出声口供所述发声单元产生的声音传出；出声管道，所述出声管道被配置为用于将发声装置模组产生的声音引导至所述出声口。本发明的一个技术效果在于第一发声单元用于外放功能，第二发声单元用于语音接听功能。

电子产品

技术领域

本发明属于消费类电子产品技术领域，具体地，本发明涉及一种电子产品。

背景技术

近年来，手机、平板电脑等消费类电子产品得到了消费者的广泛应用。随着电子产品相关技术的快速发展，为了达到更优的性能，本领域技术人员对电子产品的结构等特点进行了改进。

在声学方面，现有技术中已经出现了能够产生立体声功能的电子设备。电子设备中通常具有供用户接听语音的受话器，以及能够产生较大音量、用于外放的的扬声器。受话器通常设置在电子设备的顶端，扬声器通常设置在电子设备的底端。在需要产生立体声效果时，电子设备可以同时启动受话器和扬声器，产生相同的声音，从而形成立体声效果。

但是，这种立体声效果存在明显的缺陷。受话器既用于语音通话又用于立体声外放，但两种应用对受话器的性能要求不同。因此需要通过相对复杂的信号处理对音效进行修正，增大了实际产品应用的难度。另一方面，由于受话器设置在电子设备的顶端并且出声口方向通常朝向电子设备的正面，这种结构限制造成受话器在大音量外放应用时气流杂音大、响度低，进而造成电子设备的整体立体声效果差。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种改进的电子设备立体声技术方案。

根据本发明的一个方面提供了一种电子产品，该电子产品包括：

发声装置模组，所述发声装置模组包括模组壳体和发声单元，所述发声单元设置在所述模组壳体中，所述发声单元包括第一发声单元和第二发

声单元，所述发声单元中具有振膜，所述第一发声单元的振膜的面积大于所述第二发声单元的振膜的面积；

产品主体，所述发声装置模组设置在所述产品主体中，所述产品主体上形成有出声口，所述出声口供所述发声单元产生的声音传出；

出声管道，所述出声管道被配置为用于将发声装置模组产生的声音引导至所述出声口。

可选地，所述出声管道包括第一出声管道和第二出声管道，所述第一出声管道被配置为用于将第一发声单元产生的声音引导至出声口，所述第二出声管道被配置为用于将第二发声单元产生的声音引导至出声口。

可选地，所述出声管道形成在所述模组壳体上。

可选地，所述出声管道固定设置在产品主体中。

可选地，所述第一发声单元和第二发声单元上下堆叠设置。

可选地，所述发声单元包括磁路系统和音圈，每个所述振膜上连接有一个音圈，所述磁路系统包括中心磁部和边磁部，所述中心磁部和边磁部固定在所述模组壳体中，所述边磁部环绕设置在所述中心磁部周围，所述中心磁部与边磁部之间形成有磁间隙，所述音圈位于所述磁间隙中，所述第一发声单元和第二发声单元共用同一组磁路系统，所述第一发声单元的音圈和振膜与所述第二发声单元的音圈和振膜分别位于所述磁路系统的上侧和下侧。

可选地，所述第一发声单元和第二发声单元并排设置。

可选地，所述发声单元包括磁路系统和音圈，每个所述振膜上连接有一个音圈，所述磁路系统包括下导磁板、中心磁部和边磁部，所述中心磁部和边磁部设置在所述下导磁板上，所述边磁部环绕设置在所述中心磁部周围，所述中心磁部与边磁部之间形成有磁间隙，所述音圈位于所述磁间隙中，所述第一发声单元和第二发声单元共用一块所述下导磁板，所述第一发声单元和第二发声单元相邻的一侧共用一块所述边磁部。

可选地，所述出声口包括第一出声口和第二出声口，所述第一出声口被配置为供所述第一发声单元产生的声音传出，所述第二出声口供所述第二发声单元产生的声音传出。

可选地，所述第一出声口位于所述产品主体的侧壁上，所述第二出声口位于所述产品主体的正面。

可选地，所述电子产品包括两组所述发声装置模组，两组所述发声装置模组分别设置在所述产品主体的顶端和底端。

本发明的一个技术效果在于，集成了两个发声单元的发声装置模组能够同时满足作为受话器和扬声器的声学性能要求。

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

构成说明书的一部分的附图描述了本发明的实施例，并且连同说明书一起用于解释本发明的原理。

图 1 是本发明一种实施方式提供的发声装置模组的立体结构示意图；

图 2 是本发明一种实施方式提供的发声装置模组的侧面剖视示意图；

图 3 是本发明一种实施方式提供的发声装置模组的零部件爆炸示意图；

图 4 是本发明一种实施方式提供的电子产品的局部示意图；

图 5 是本发明一种实施方式提供的电子产品的整体示意图；

图 6 是本发明另一种实施方式提供的电子产品的整体示意图；

图 7 是本发明另一实施方式提供的发声装置模组的俯视示意图；

图 8 是本发明另一实施方式提供的发声装置模组的侧面剖视示意图；

图 9 是本发明另一实施方式提供的发声装置模组的零部件爆炸示意图；

图 10 是本发明另一实施方式提供的电子产品的局部示意图；

图 11 是本发明另一实施方式提供的电子产品的整体示意图；

图 12 是本发明另一实施方式提供的电子产品的整体示意图。

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和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术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。

本发明提供了一种电子产品，该电子产品包括发声装置模组、产品主体以及出声管道。

所述发声装置模组 1 包括模组壳体和发声单元。所述模组壳体用于承载发声单元的各个部件，本发明的发声装置模组 1 是一个独立的、可拆卸的模组。所述发声单元设置在所述模组壳体 12 中，所述发声单元包括第一发声单元 111 和第二发声单元 112 两个部分，如图 2、8 所示。发声单元中具有振膜 101，所述振膜 101 能够被驱动振动进而发声。所述第一发声单元 111 的振膜 101 的面积大于所述第二发声单元 112 的振膜 101 的面积，这样，第一发声单元 111 的声音有效辐射面积大于第二发声单元 112 的声音有效辐射面积。所述第一发声单元 111 可以主要用于实现扬声器的声音外放功能，所述第二发声单元 112 则可以主要用于提供受话器的接听通话功能。在如图 1、2 所示的实施方式中，所述第一发声单元 111 位于下侧，第二发声单元 112 位于上侧，两个发声单元各自具有独立互补干扰的振膜 101。两个发声单元的出声方向可以不同。

所述产品主体 2 用于承载所述发声装置模组 1，还用于承载电子产品中的其它电气零部件，如图 5、6 所示。本发明并不限制所述电子产品的具体结构、类型。例如，电子产品可以是手机或平板电脑。电子产品的正面

表面上可以设置有屏幕 23，内部可以设置有电池、麦克风、处理器等。所述产品主体 2 上形成有出声口，所述出声口供所述发声单元产生的声音传出。

所述出声管道则用于将发声装置模组产生的声音引导至所述出声口。本发明并不限制所述出声管道的具体结构形式，出声管道的不同结构特点适用于不同的应用条件，本发明提供了具体可选的实施方式。出声口的位置以及出声管道的形状、横截面积对电子产品最终表现出的声学性能以及使用便捷程度都会造成影响。例如，对于主要用作受话器功能的第二发声单元，其对应的出声口可以位于产品主体的正面，以便使用者将出声口靠近耳朵。相应地，为了使出声口尽量少占用电子产品正面的面积，出声口的面积以及出声管道的横截面相对较小，出声管道将第二发声单元的出声区域与相应的出声口连通。而对于主要用作大音量外放功能的第一发声单元，其对应的出声口可以位于产品主体的侧面。相应地，出声管道的横截面积可以做的更大，通过增到出声管道的横截面提高第一发声单元出声的顺畅程度，进而提高其响度、音质。出声管道将第一发声单元的出声区域与相应的出声口连通。对应于第一发声单元的出声口的面积也可以具有相对更大的面积，以提高出声顺畅程度。

本发明提供的电子产品的优点在于，通过在发声装置模组中设置两个发声单元，分别用于实现受话器和扬声器的功能。两个发声单元可以独立工作，至少在振动的振膜部分分别对对方不造成干扰。并且，免去了现有技术中一个发声单元同时实现受话器和扬声器的功能是所需要的复杂信号处理。本发明的电子产品能够同时保证可靠的受话器功能和扬声器外放功能，进一步地，更便于在电子产品上实现立体声的功能。

另一方面，本发明将第一发声单元和第二发声单元集中在同一个发声装置模组中，两个发声单元能够共用同一个模组壳体以及其它零部件，降低了发声装置模组的物料、加工成本，也降低了电子产品的装配难度。发声装置模组的集成度高，能够有效减少其在产品主体中所占用的空间，进而满足电子产品的轻薄化结构设计需求。

可选地，所述出声管道可以包括第一出声管道 31 和第二出声管道 32，

如图 1-4、10 所示。所述第一出声管道 31 被配置为用于将第一发声单元 111 产生的声音引导至所述出声口，所述第二出声管道 32 被配置为用于将第二发声单元 112 产生的声音引导至出声口。所述第一出声管道 31 的一端可以对接在第一发声单元 111 的出声区域上，另一端对接在产品主体 2 的出声口处。类似地，所述第二出声管道 32 的一端对接在第二发声单元 112 的出声区域上，另一端对接在产品主体 2 的出声口处。采用第一和第二出声管道 32 的优点在于，能够针对不同发声单元所需要的声学性能配置不同的声学管道，以使第一发声单元和第二发声单元分别达到扬声器功能和受话器功能。

可选地，所述出声管道可以形成在所述模组壳体 12 上，如图 1-4 所示。在如图 1-4 所示的实施方式中，对应于第一发声单元 111 的第一出声管道 31 直接由模组壳体 12 形成，该第一出声管道 31 的一端直接连通至第一发声单元 111 的振膜 101 的正面，也即图 2 中下侧振膜的下方，以便将振膜 101 振动产生的声音导出。如图 4 所示，该第一出声管道 31 的另一端从产品主体 2 的内侧对接到位于产品主体 2 的出声口上，以将第一发声单元 111 的声音导出。第一出声管道 31 的长度相对较长，通过所述模组壳体 12 形成第一出声管道 31，省去了将第一出声管道 31 单独装配至产品主体 2 中的装配步骤，降低了装配难度。

可选地，所述出声管道还可以固定设置在所述产品主体 2 中。在这种实施方式中，所述出声管道可以是独立的出声管道零部件，也可以是一体形成在所述产品主体 2 中的结构。如图 8-10 所示的实施方式，发声装置模组 1 自身不具有出声管道，在将发声装置模组 1 装配到产品主体 2 中后，发声装置模组 1 上的出声区域能够与出声管道形成对接。在如图 10 所示的实施方式中，第一出声管道 31 和第二出声管道 32 可以均为独立的零部件，其可以与发声装置模组 1 以及产品主体 2 之间形成卡接等固定连接。这种实施方式能够简化发声装置模组 1、模组壳体的结构。

本发明提供了一种优选的发声装置模组的结构实施方式，如图 1-3 所示。在这种实施方式中，第一发声单元和第二发声单元的振膜相互独立不会产生干扰。而且，第一发声单元和第二发声单元最大程度的共用发声装

置模组中的其它零部件，达到节省材料、降低加工难度、使发声装置模组降低所占用的空间。

如图 2 所示，所述第一发声单元 111 和第二发声单元 112 以上下堆叠的形式设置。这种实施方式适合应用于电子产品的结构对长宽尺寸要求较高的情况。电子产品能够提供的供发声装置模组在长宽方向的空间有限的情况下，优选采用这种实施方式。

如图 2、3 所示，所述发声单元包括磁路系统和音圈 102，每个发声单元的振膜 101 均与一个对应的音圈 102 连接。所述磁路系统则包括中心磁部 104 和边磁部 103，所述中心磁部 104 和边磁部 103 固定设置在所述模组壳体 12 中。所述边磁部 103 环绕设置在所述中心磁部 104 周围，所述中心磁部 104 与边磁部 103 之间形成有磁间隙 105。中心磁部 104 和边磁部 103 处在模组壳体 12 的厚度方向上的中间位置。而在磁路系统的上方和下方的空间，分别用于容纳两个发声单元的振膜 101 和音圈 102。

特别地，所述第一发声单元 111 和第二发声单元 112 共用同一组磁路系统，由于磁路系统位于模组壳体 12 的厚度方向的中间位置，第一发声单元 111 的音圈 102 和振膜 101 以及第二发声单元 112 的音圈 102 和振膜 101 可以分别位于所述磁路系统的上侧和下侧，模组壳体中具有足够的空间容纳上下两个振膜和音圈，如图 2 所示，通过这种结构设计方式能够有效利用空间。

位于下侧的为第一发声单元 111，其振膜 101 的面积更大，振动发声的有效辐射面积更大，优选用于扬声器的声音外放功能。其出声方向从发声装置模组 1 的下侧经形成在模组壳体 12 上的第一出声管道 31 引导至发声装置模组 1 的侧面。位于上侧的为第二发声单元 112，其振膜 101 的面积相对较小，适合用于受话器的通话接听功能。其出声方向位于发声装置模组 1 的上方，便于将声音传输至电子产品主体 2 的正面。

在将该发声装置模组 1 装配到电子产品主体 2 中时，位于下方的第一发声单元 111 可以通过形成在模组壳体 12 上的出声管道与位于产品主体侧面的出声口连通。第一发声单元用于扬声器功能，其对应的出声口位于侧面能够实现更好的立体声效果。位于上方的第二发声单元 112 可以通过单

独装配至产品主体 2 上的出声管道与位于产品主体 2 正面的出声口连通。第二发声单元用于受话器功能，因此其对应的出声口可以在产品主体的正面，第二发声单元直接从上方经出声管道连通至出声口即可，可以不用将声音引至侧面。

在另一种可选的实施方式中，所述第一发声单元 111 和第二发声单元 112 可以并排设置在所述模组壳体 12 中，如图 7、8 所示的实施方式。这种实施方式适合应用在电子产品对厚度方向的要求较高，在厚度方向上能够提供给发声装置模组的空间不足的情况。

如图 8 所示，所述发声单元还包括磁路系统和音圈 102，每个发声单元的振膜 101 与音圈 102 连接。磁路系统则包括下导磁板 106、中心磁部 104 和边磁部 103。所述中心磁部 104 和边磁部 103 设置在所述下导磁板 106 上，所述中心磁部 104 与边磁部 103 之间形成有磁间隙 105。所述音圈在振膜的连接悬吊作用下，能够悬于所述磁间隙 105 中。

优选地，如图 8、9 所示，所述第一发声单元 111 和第二发声单元 112 共用同一块所述下导磁板 106。而用于围合形成第一发声单元 111 的边磁部 103 的一部分结构也用于形成第二发声单元 112 的一部分边磁部 103。即，第一发声单元 111 和第二发声单元 112 相比邻的一侧共用同一块边磁部 103。除此之外，可选地，两个发声单元还共用一块上盖板 121，所述上盖板 121 是模组壳体的一部分结构。所述上盖板 121 盖设在两个发声单元上方，上盖板 121 上开设有两个供振膜 101 振动产生的声音传出的镂空部分 1211。在这种设计中两个发声单元的出生面位于同一侧。第一出声管道 31 和第二出声管道 32 分别对应的对接在两个镂空部分 1211 上。

上述实施方式的两个发声单元集成在一个模组中，共用了模组壳体、下导磁板 106 等部件，大幅降低了物料成本和加工成本。而且，两个发声单元集成为一体也可以减少产品主体 2 中的装配限位、挡墙等结构，节省了空间。

上述实施方式的两个发声单元集成在一个模组中，共用磁路系统和模组壳体，大幅降低了物料成本和加工成本。该实施方式在发声装置模组的厚度和长宽方向都能够产生节省空间的效果。而且，两个发声单元集成为

一体也可以减少产品主体中的装配限位、挡墙等结构。

如上实施方式中所述，出声口可以包括第一出声口 21 和第二出声口 22。所述第一出声口 21 供第一发声单元产生的声音传出，所述第二出声口 22 则供所述第二发声单元产生的声音传出。在如图 4、5 所示的实施方式中，所述第一发声单元 111 的出声区域经形成在模组壳体 12 上的第一出声管道 31 引导至位于所述产品主体 2 上的第一出声口 21，第一出声口 21 位于产品主体 2 的侧壁上。所述第二发声单元 112 的出声区域经独立的第二出声管道 32 引导至产品主体 2 的第二出声口 22，所述第二出声口 22 位于所述产品主体 2 的正面的边缘位置。在如图 10 所示的实施方式中，所述第一发声单元 111 的出声区域经独立的第一出声管道 31 引导至产品主体 2 上的第一出声口 21，所述第一出声口 21 位于所述产品主体 2 的侧壁上。所述第二发声单元 112 的出声区域经独立的第二出声管道 32 引导至产品主体 2 的第二出声口 22，所述第二出声口 22 位于所述产品主体 2 的正面的边缘位置。

图 5、11 示出了两种电子产品的整体结构示意图，图 5 和 11 示出了分别设置两种发声装置模组 1 的实施方式。

特别地，在一种优选的实施方式中，电子产品可以包括两组发声装置模组 1。两组发声装置模组 1 分别设置在产品主体 2 的顶部和底部。图 6 和 12 分别示出了针对两种不同的发声装置模组，电子产品中包括了成对的两个发声装置模组的实施方式。图 6 示出了电子产品中包括两个如图 1、2 所示的发声装置模组，图 12 示出了电子产品中包括两个如图 7、8 所示的发声装置模组。

这种设计的优点在于，第一，两组发声装置模组 1 的第一发声单元同时工作时能够更好的产生立体声效果。位于电子产品两端的发声装置模组完全相同，更有利于实现优质的立体声效果。第二，由于两个发声装置模组 1 均具有第二发声单元，因此理论上无论用户将手机的哪一端作为顶端用于接听语音，电子产品均可以对应端部的第二发声单元提供受话器功能。这种结构配置为全面屏手机的发展和应用提供了更广阔的方向。例如，全面屏手机可以不用再区分传统手机的顶端和底端，无论哪一端的第二发声

单元都可以作为受话器。这种结构设计是突破了现有技术的常规设计思路的设计方案。通过全面屏手机内部传感器对用户的持机方式进行识别，即可实现两端均可以接听语音的功能，应用更便捷。

虽然已经通过示例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，以上示例仅是为了进行说明，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. 一种电子产品，其特征在于，包括：

发声装置模组，所述发声装置模组包括模组壳体和发声单元，所述发声单元设置在所述模组壳体中，所述发声单元包括第一发声单元和第二发声单元，所述发声单元中具有振膜，所述第一发声单元的振膜的面积大于所述第二发声单元的振膜的面积；

产品主体，所述发声装置模组设置在所述产品主体中，所述产品主体上形成有出声口，所述出声口供所述发声单元产生的声音传出；

出声管道，所述出声管道被配置为用于将发声装置模组产生的声音引导至所述出声口。

2. 根据权利要求 1 所述的电子产品，其特征在于，所述出声管道包括第一出声管道和第二出声管道，所述第一出声管道被配置为用于将第一发声单元产生的声音引导至出声口，所述第二出声管道被配置为用于将第二发声单元产生的声音引导至出声口。

3. 根据权利要求 1 所述的电子产品，其特征在于，所述出声管道形成在所述模组壳体上。

4. 根据权利要求 1 所述的电子产品，其特征在于，所述出声管道固定设置在产品主体中。

5. 根据权利要求 1 所述的电子产品，其特征在于，所述第一发声单元和第二发声单元上下堆叠设置。

6. 根据权利要求 5 所述的电子产品，其特征在于，所述发声单元包括磁路系统和音圈，每个所述振膜上连接有一个音圈，所述磁路系统包括中心磁部和边磁部，所述中心磁部和边磁部固定在所述模组壳体中，所述边磁部环绕设置在所述中心磁部周围，所述中心磁部与边磁部之间形成有磁间隙，所述音圈位于所述磁间隙中，所述第一发声单元和第二发声单元共用同一组磁路系统，所述第一发声单元的音圈和振膜与所述第二发声单元的音圈和振膜分别位于所述磁路系统的上侧和下侧。

7. 根据权利要求 1 所述的电子产品，其特征在于，所述第一发声单元

和第二发声单元并排设置。

8. 根据权利要求 7 所述的电子产品，其特征在于，所述发声单元包括磁路系统和音圈，每个所述振膜上连接有一个音圈，所述磁路系统包括下导磁板、中心磁部和边磁部，所述中心磁部和边磁部设置在所述下导磁板上，所述边磁部环绕设置在所述中心磁部周围，所述中心磁部与边磁部之间形成有磁间隙，所述音圈位于所述磁间隙中，所述第一发声单元和第二发声单元共用一块所述下导磁板，所述第一发声单元和第二发声单元相邻的一侧共用一块所述边磁部。

9. 根据权利要求 1 所述的电子产品，其特征在于，所述出声口包括第一出声口和第二出声口，所述第一出声口被配置为供所述第一发声单元产生的声音传出，所述第二出声口供所述第二发声单元产生的声音传出。

10. 根据权利要求 9 所述的电子产品，其特征在于，所述第一出声口位于所述产品主体的侧壁上，所述第二出声口位于所述产品主体的正面。

11. 根据权利要求 1-10 任意之一所述的电子产品，其特征在于，所述电子产品包括两组所述发声装置模组，两组所述发声装置模组分别设置在所述产品主体的顶端和底端。

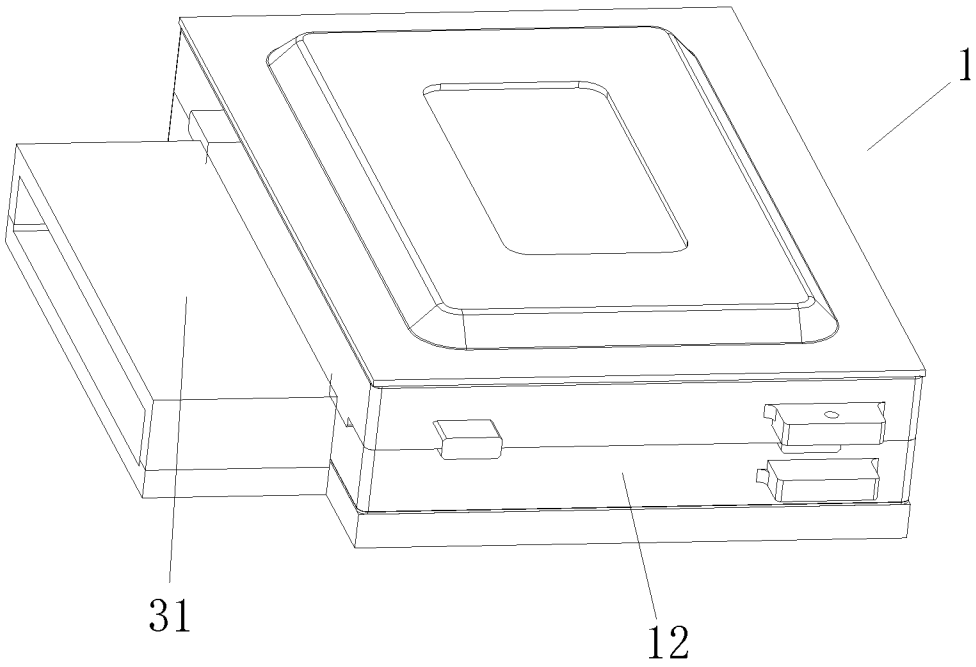


图 1

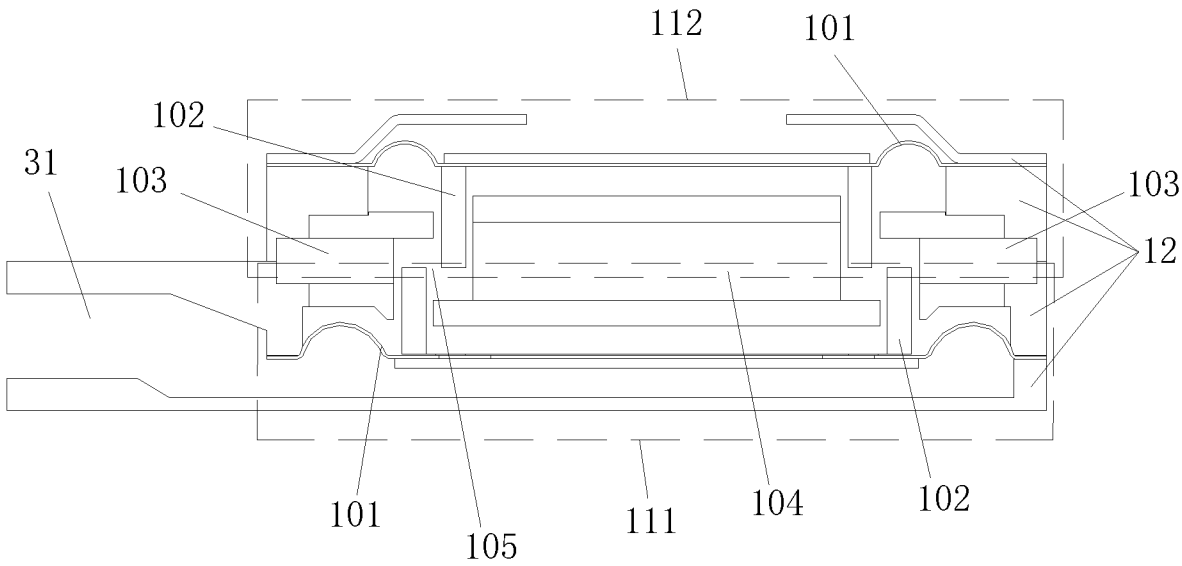


图 2

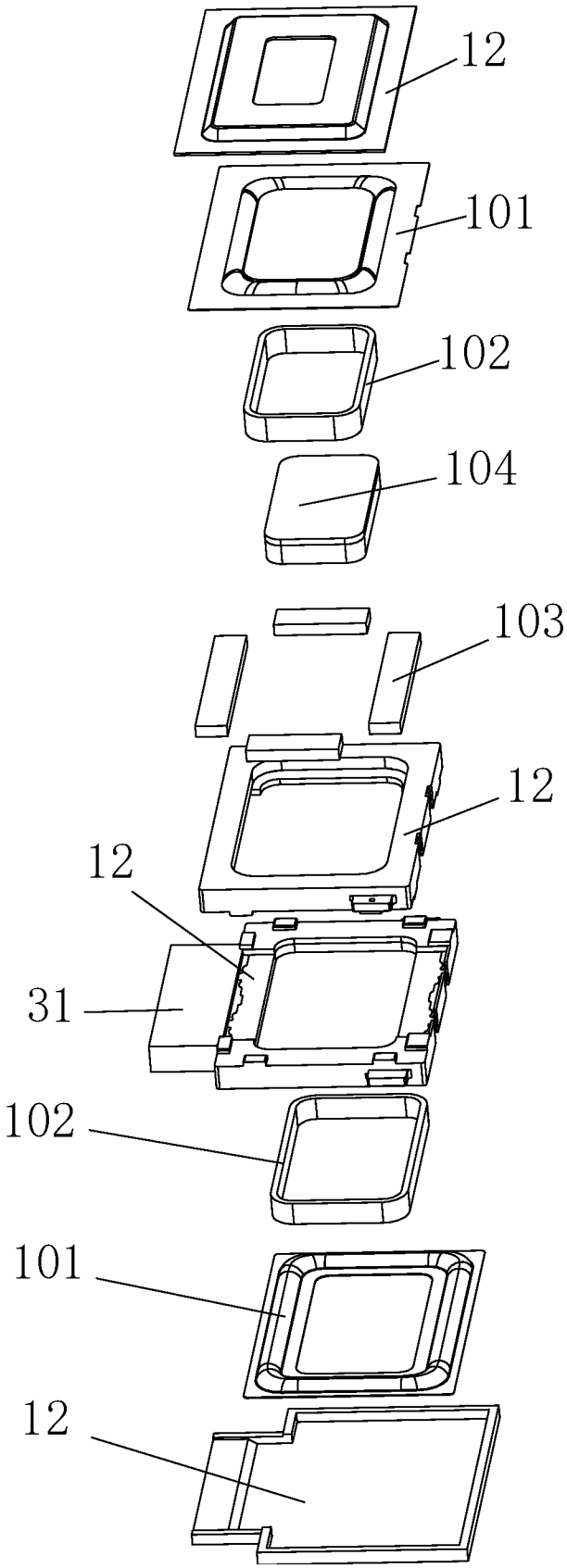


图 3

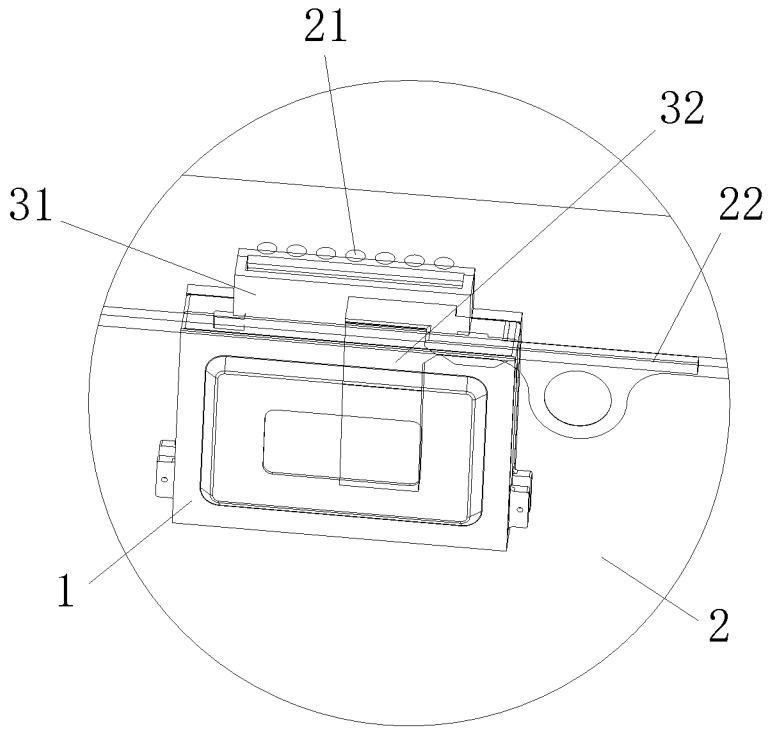


图 4

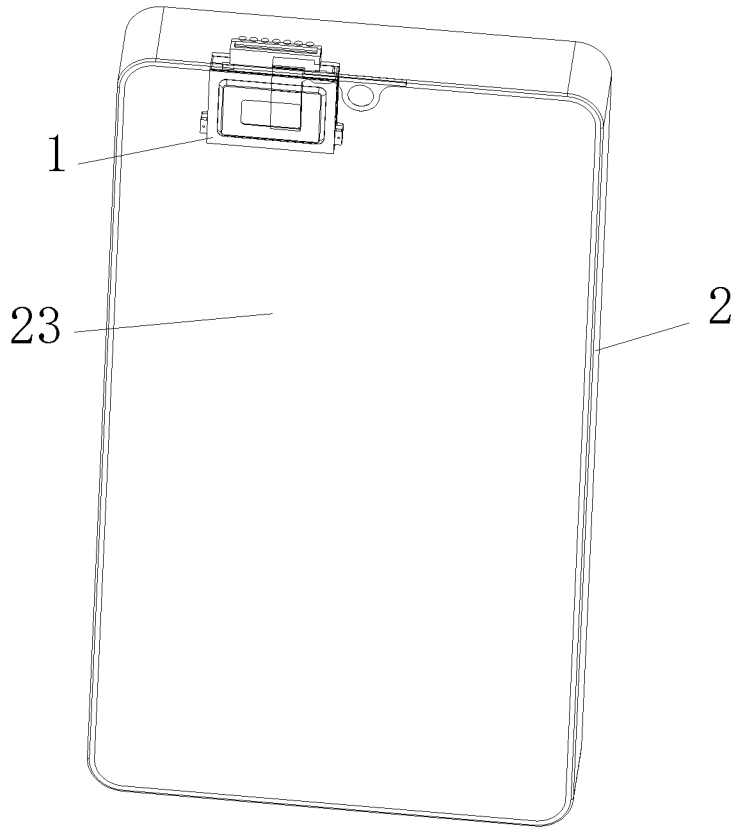


图 5

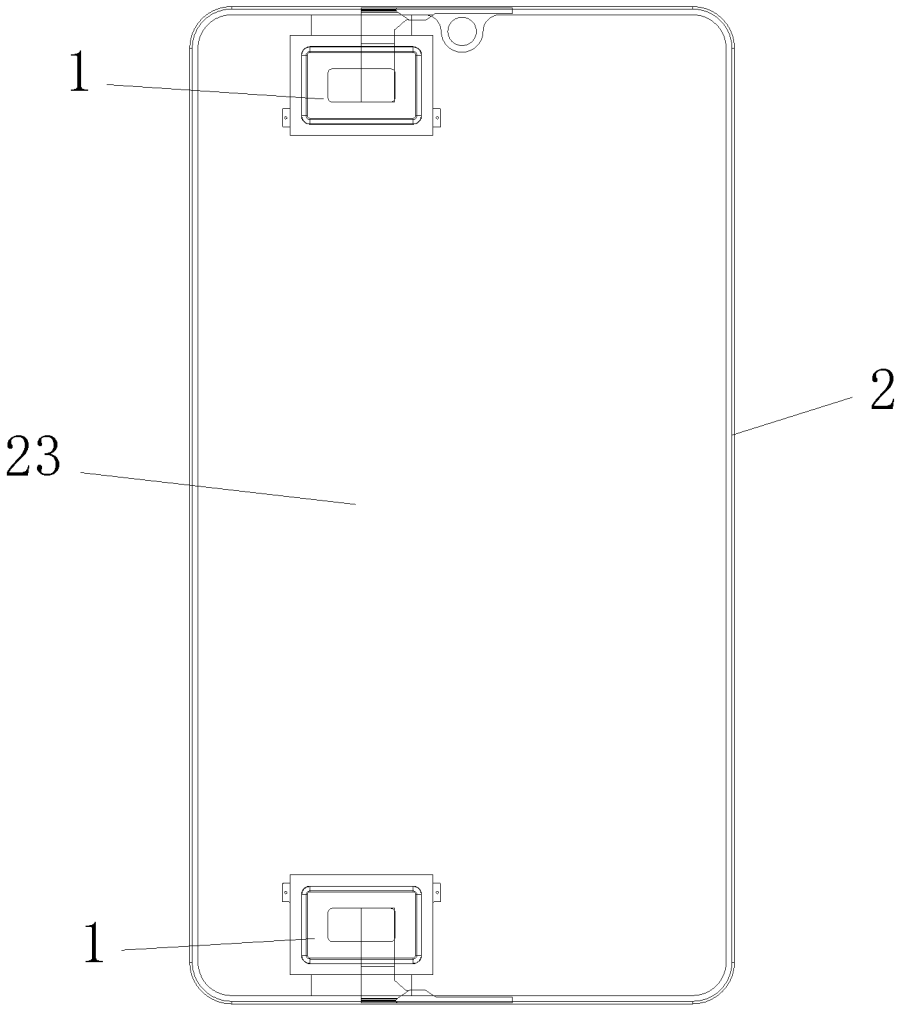


图 6

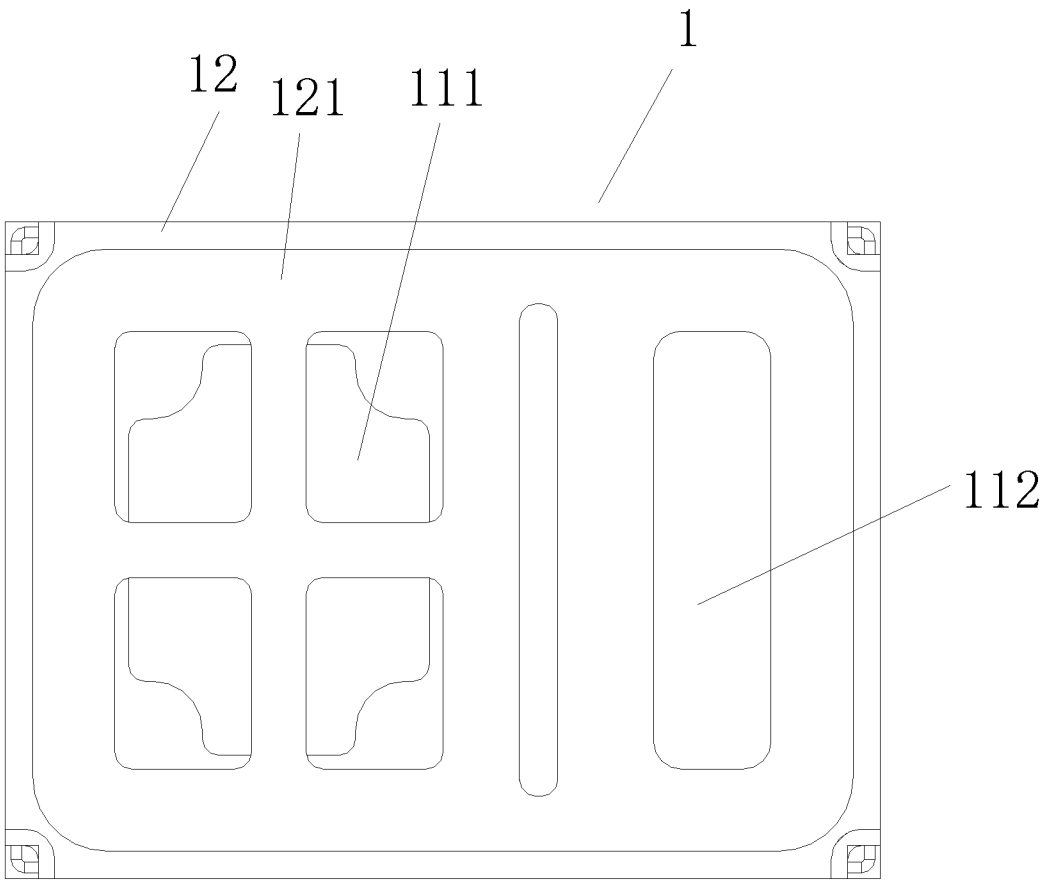

1
12
121
111
112

图 7

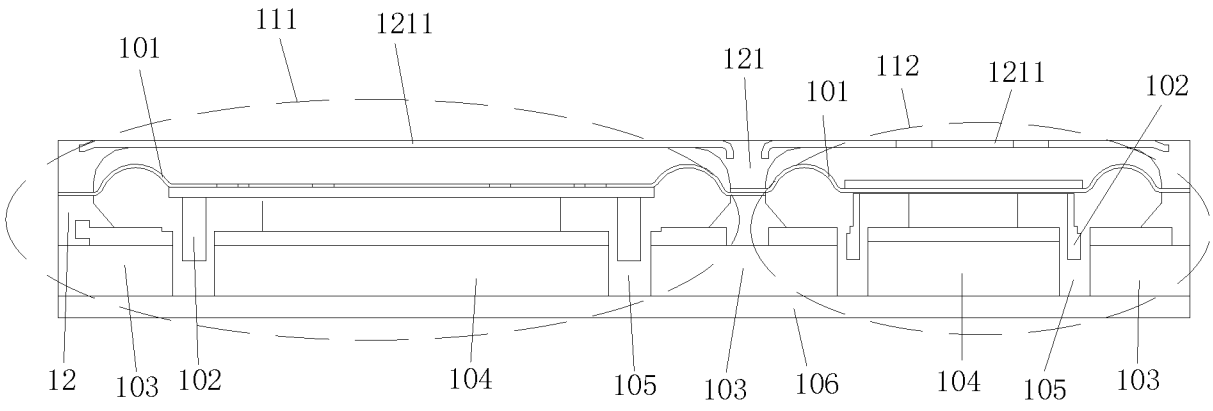

111
1211
101
121
101
112
1211
102
12
103
102
104
105
103
106
104
105
103

图 8

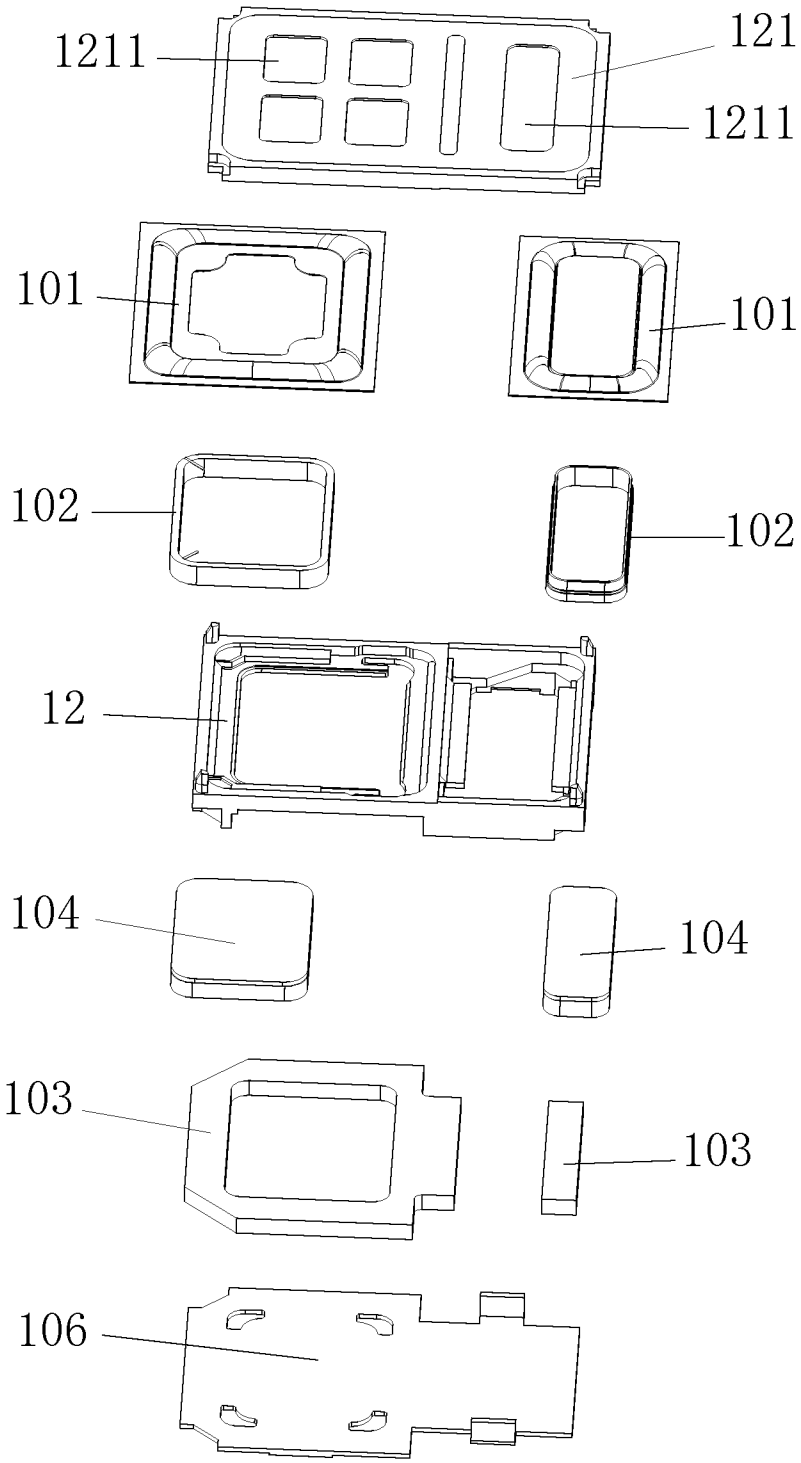


图 9

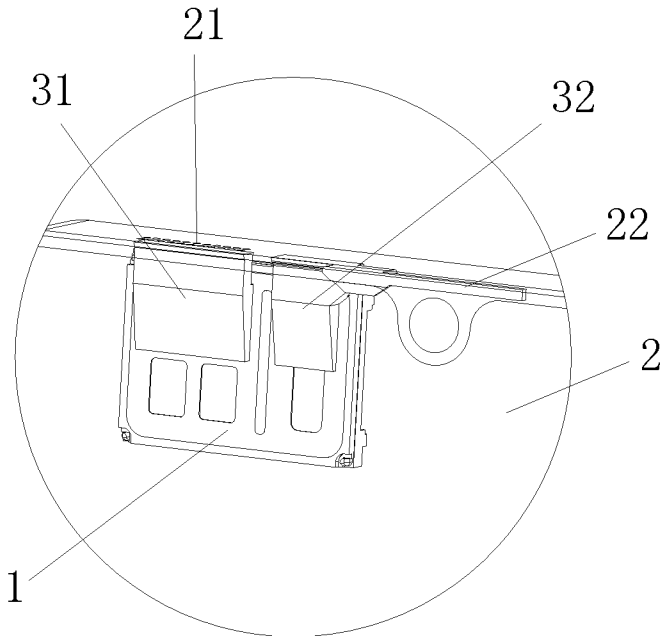


图 10

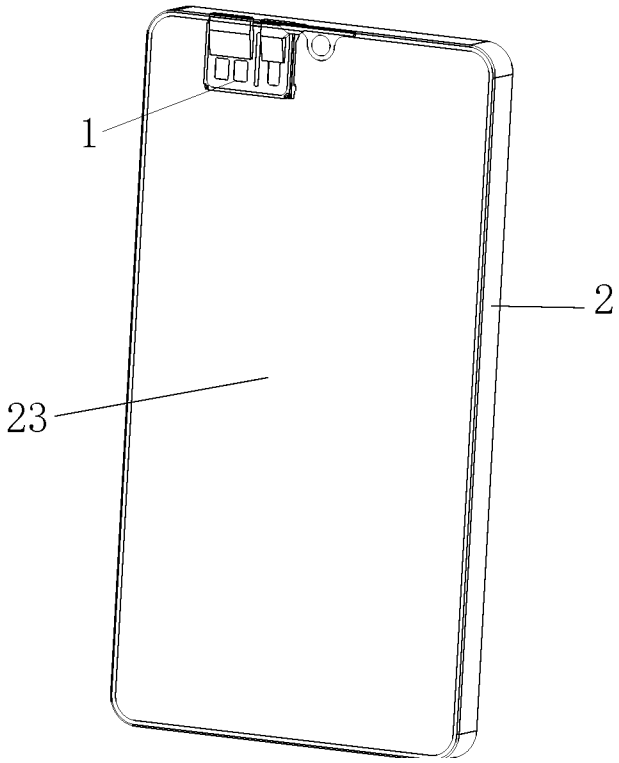


图 11

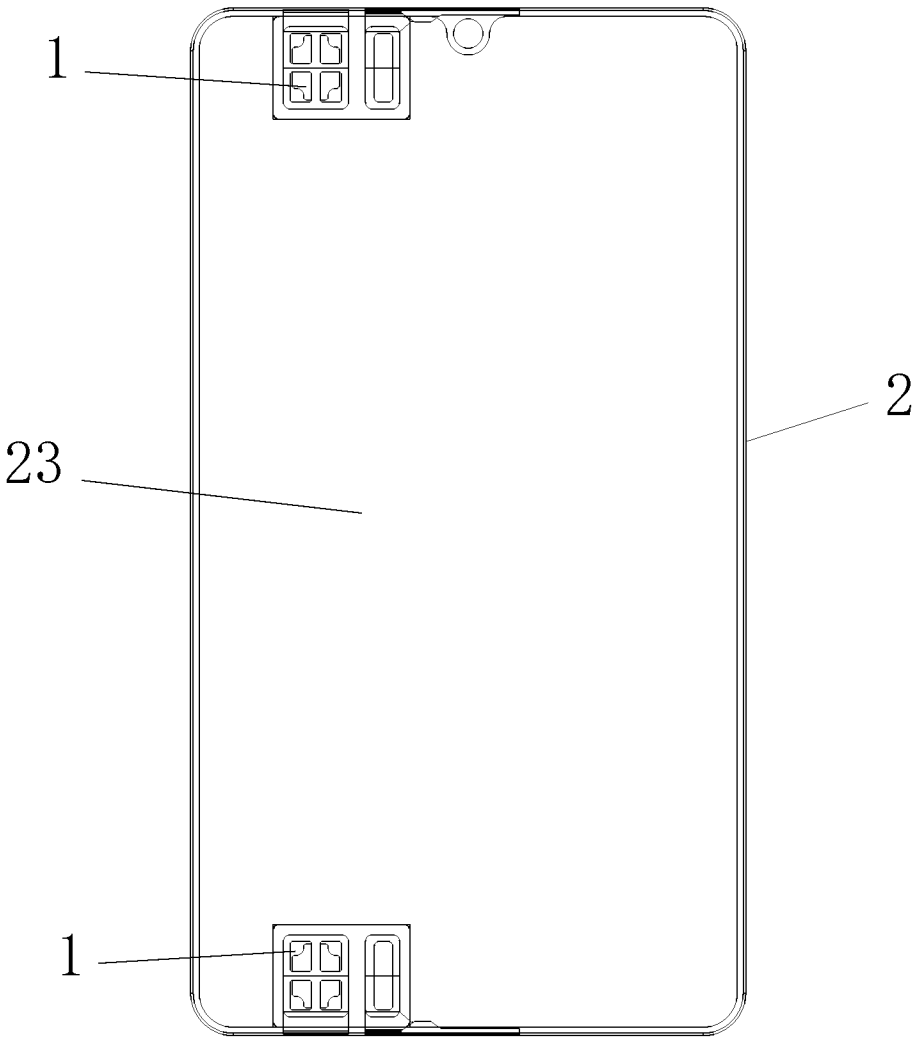


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/128429

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/04(2006.01)i; H04R 9/02(2006.01)i; H04R 7/16(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)

CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC; IEEE: 扬声器, 发声器, 发声单元, 双, 两, 第二, 立体声, 振膜, 共用, 磁路, 出声, 管道, 通道, loudspeaker, double, two, sound, outlet, hole, magnetic, vibrat+, coil

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209283491 U (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 August 2019 (2019-08-20) claims 1-11	1-11
Y	CN 109195082 A (GOERTEK INC.) 11 January 2019 (2019-01-11) description, paragraphs [0037]-[0055], and figures 1-4	1-11
Y	CN 108513228 A (GOERTEK INC.) 07 September 2018 (2018-09-07) claims 1-4, description, paragraphs [0047]-[0065], [0082]-[0095], figures 1-3, 13-15	1-11
A	US 2003068056 A1 (AUBAUER, Roland et al.) 10 April 2003 (2003-04-10) entire document	1-11
A	CN 205081822 U (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (CHANGZHOU) CO., LTD.) 09 March 2016 (2016-03-09) entire document	1-11

☐ 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
01 March 2020	**24 March 2020**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/128429

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 209283491 U	20 August 2019	None	
CN 109195082 A	11 January 2019	None	
CN 108513228 A	07 September 2018	WO 2020001229 A1	02 January 2020
US 2003068056 A1	10 April 2003	DE 50107300 D1	06 October 2005
		EP 1301012 A1	09 April 2003
		DK 1301012 T3	12 December 2005
		AT 303695 T	15 September 2005
		ES 2248212 T3	16 March 2006
CN 205081822 U	09 March 2016	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/128429

A. 主题的分类

H04R 9/04(2006.01)i; H04R 9/02(2006.01)i; H04R 7/16(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））

CNKI;CNPAT;WPI;EPODOC;IEEE:扬声器, 发声器, 发声单元, 双, 两, 第二, 立体声, 振膜, 共用, 磁路, 出声, 管道, 通道, loudspeaker, double, two, sound, outlet, hole, magnetic, vibrat+, coil

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 209283491 U (歌尔科技有限公司) 2019年 8月 20日 (2019-08-20) 权利要求1-11	1-11
Y	CN 109195082 A (歌尔股份有限公司) 2019年 1月 11日 (2019-01-11) 说明书第[0037]-[0055]段，图1-4	1-11
Y	CN 108513228 A (歌尔股份有限公司) 2018年 9月 7日 (2018-09-07) 权利要求1-4，说明书第[0047]-[0065]，[0082]-[0095]段，图1-3，13-15	1-11
A	US 2003068056 A1 (AUBAUER, Roland等) 2003年 4月 10日 (2003-04-10) 全文	1-11
A	CN 205081822 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2016年 3月 9日 (2016-03-09) 全文	1-11

☐ 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
2020年 3月 1日	2020年 3月 24日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 周倩 电话号码 86-(10)-53961782

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/128429

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	209283491	U	2019年 8月 20日	无			
CN	109195082	A	2019年 1月 11日	无			
CN	108513228	A	2018年 9月 7日	WO	2020001229	A1	2020年 1月 2日
US	2003068056	A1	2003年 4月 10日	DE	50107300	D1	2005年 10月 6日
				EP	1301012	A1	2003年 4月 9日
				DK	1301012	T3	2005年 12月 12日
				AT	303695	T	2005年 9月 15日
				ES	2248212	T3	2006年 3月 16日
CN	205081822	U	2016年 3月 9日	无			