(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 5 月 22 日 (22.05.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/098060 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/CN2018/122028

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 19 日 (19.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811369042.7 2018年11月16日 (16.11.2018) 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: 王亚南 (WANG, Yanan); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。 王文海 (WANG, Wenhai); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。 邵明辉 (SHAO, Minghui); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路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,

(54) **Title:** LOUDSPEAKER MODULE

(54) 发明名称: 扬声器模组

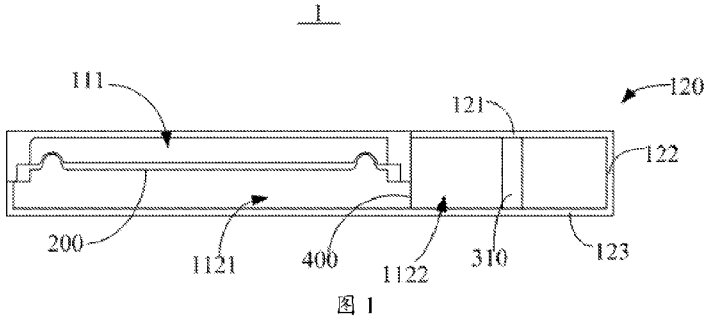


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed is a loudspeaker module. The loudspeaker module comprises: a module housing provided with an accommodation chamber; a loudspeaker component disposed in the accommodation chamber and dividing the accommodation chamber into a front chamber and a rear chamber, wherein the rear chamber is provided with a filling region, and a portion of the module housing corresponding to the filling region is a filling-region housing; a sound absorption material filling the filling region; and a structure reinforcement portion disposed at the filling-region housing. The technical solution of the present invention effectively suppresses resonance generated in the filling-region housing, reduces friction between the filling-region housing and the sound absorption material, reduces noise, prevents structural breakage of the sound absorption material, and ensures the acoustic performance of the product.

(57) 摘要: 本发明公开了一种扬声器模组，所述扬声器模组包括：模组外壳，所述模组外壳设有容腔；扬声器组件，所述扬声器组件设于所述容腔，将所述容腔分隔成前腔和后腔；所述后腔设有填充区，所述模组外壳与所述填充区对应的部分为填充区壳部；吸音材料，所述吸音材料填充于所述填充区；以及，结构加强部，所述结构加强部设于所述填充区壳部。本发明技术方案有效抑制填充区壳部的谐振，减弱填充区壳部与吸音材料的擦碰，降低了噪音，更避免了吸音材料的结构破碎，保证产品的声学性能。

WO 2020/098060 A1

[见续页]

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))。

扬声器模组

技术领域

本发明涉及电声转换技术领域，特别涉及一种扬声器模组。

背景技术

在一些扬声器中，为了降低F0（谐振频率），提升低频频响，通常在扬声器的后腔中设计出填充区，并在填充区填充吸音材料，而为了尽可能地填充更多的吸音材料，填充区壳部的厚度也越来越小。如此，填充区壳部容易在扬声器的振动系统的振动过程中出现谐振，擦碰吸音材料，从而产生噪声。

发明内容

本发明的主要目的是提出一种扬声器模组，旨在解决填充区壳部容易产生谐振从而擦碰吸音材料的问题。

为实现上述目的，本发明公开了一种扬声器模组，在本发明的一实施例中，所述扬声器模组包括：

模组外壳，所述模组外壳设有容腔；

扬声器组件，所述扬声器组件设于所述容腔，将所述容腔分隔成前腔和后腔；所述后腔设有填充区，所述模组外壳与所述填充区对应的部分为填充区壳部；

吸音材料，所述吸音材料填充于所述填充区；以及，

结构加强部，所述结构加强部设于所述填充区壳部。

在本发明的一实施例中，所述结构加强部为支撑柱，所述支撑柱设于所述填充区且与所述填充区壳部连接，以支撑所述填充区壳部。

在本发明的一实施例中，所述结构加强部包括第一结构加强部，所述第一结构加强部为支撑柱，所述支撑柱设于所述填充区且与所述填充区壳部连接，以支撑所述填充区壳部；

和/或，所述结构加强部包括第二结构加强部，所述第二结构加强部为筋

条，所述筋条设于所述填充区壳部；

和/或，所述结构加强部包括第三结构加强部，所述第三结构加强部为凸起结构，所述凸起结构凸出于所述填充区壳部的表面。

在本发明的一实施例中，在所述结构加强部包括第三结构加强部时，所述结构加强部还包括第四结构加强部，所述第四结构加强部为内凹结构，所述内凹结构内凹于所述填充区壳部的表面。

在本发明的一实施例中，所述填充区壳部具有顶板、侧板和底板，所述顶板与所述侧板连接，所述侧板与所述底板连接。

在本发明的一实施例中，在所述结构加强部包括第一结构加强部，所述第一结构加强部为支撑柱时，所述支撑柱的一端连接于所述顶板，另一端连接于所述底板。

在本发明的一实施例中，所述支撑柱的数量为两个，两个所述支撑柱相间设置；

或，所述支撑柱的数量为多个，多个所述支撑柱相间设置；

或，所述支撑柱的数量为多个，多个所述支撑柱相间设置，且多个所述支撑柱呈三角形分布。

在本发明的一实施例中，所述支撑柱与所述顶板和所述底板一体成型；

或，所述支撑柱与所述顶板和所述底板粘接；

或，所述支撑柱与所述顶板和所述底板超声连接。

在本发明的一实施例中，在所述结构加强部包括第二结构加强部，所述第二结构加强部为筋条时，所述筋条设于所述顶板的表面、所述侧板的表面和所述底板的表面；

或，在所述结构加强部包括第二结构加强部，所述第二结构加强部为筋条时，所述筋条设于所述顶板的内表面、所述侧板的内表面和所述底板的内表面。

在本发明的一实施例中，设于所述顶板的所述筋条的数量至少为两条；

或，设于所述顶板的所述筋条的数量至少为两条，且至少两条设于所述顶板的所述筋条相交设置；

或，设于所述顶板的所述筋条的数量至少为两条，且至少两条设于所述顶板的所述筋条相间设置，所述相交设置呈纵横交错状；

或，设于所述底板的所述筋条的数量至少为两条；

或，设于所述底板的所述筋条的数量至少为两条，且至少两条设于所述底板的所述筋条相交设置；

或，设于所述底板的所述筋条的数量至少为两条，且至少两条设于所述底板的所述筋条相间设置，所述相交设置呈纵横交错状。

在本发明的一实施例中，设于所述侧板的至少一条所述筋条与设于所述顶板的至少一条所述筋条相接；

和/或，设于所述侧板的至少一条所述筋条与设于所述底板的至少一条所述筋条相接。

在本发明的一实施例中，在所述结构加强部包括第二结构加强部，所述第二结构加强部为筋条时，所述筋条设于所述顶板内和所述底板内。

在本发明的一实施例中，设于所述顶板内的所述筋条的数量为两条，两条设于所述顶板内的所述筋条相互间隔且平行；

或，设于所述顶板内的所述筋条的数量为多条，多条设于所述顶板内的所述筋条相互间隔且平行；

或，设于所述底板内的所述筋条的数量为两条，两条设于所述底板内的所述筋条相互间隔且平行；

或，设于所述底板内的所述筋条的数量为多条，多条设于所述底板内的所述筋条相互间隔且平行。

在本发明的一实施例中，在所述结构加强部包括第三结构加强部，所述第三结构加强部为凸起结构时，所述凸起结构凸设于所述顶板的表面和所述底板的表面；

或，在所述结构加强部包括第三结构加强部，所述第三结构加强部为凸起结构时，所述凸起结构凸设于所述顶板的内表面和所述底板的内表面。

在本发明的一实施例中，设于所述顶板的所述凸起结构的数量至少为两个；

和/或，设于所述底板的所述凸起结构的数量至少为两个。

在本发明的一实施例中，设于所述顶板的所述凸起结构的数量与设于所述底板的所述凸起结构的数量相等，并且一一对应设置。

在本发明的一实施例中，所述凸起结构呈圆台状。

在本发明的一实施例中，在所述结构加强部包括第三结构加强部和第四结构加强部，所述第三结构加强部为凸起结构，所述第四结构加强部为内凹结构时，所述凸起结构凸设于所述顶板的表面和所述底板的表面，所述内凹结构内凹于所述顶板的表面和所述底板的表面；

或，在所述结构加强部包括第三结构加强部和第四结构加强部，所述第三结构加强部为凸起结构，所述第四结构加强部为内凹结构时，所述凸起结构凸设于所述顶板的内表面和所述底板的内表面，所述内凹结构内凹于所述顶板的内表面和所述底板的内表面。

在本发明的一实施例中，所述内凹结构紧邻所述凸起结构。

在本发明的一实施例中，所述凸起结构的数量为多个，所述内凹结构的数量为多个，所述凸起结构和所述内凹结构交替设置。

在本发明的一实施例中，所述凸起结构呈凸条状，所述内凹结构呈凹槽状，所述凸起结构和所述内凹结构交替且平行设置。

在本发明的一实施例中，所述填充区占据所述后腔的全部空间；

或，所述填充区的数量为相互间隔的至少两个。

在本发明的一实施例中，所述后腔还设有非填充区；

或，所述后腔还设有非填充区，所述非填充区紧邻所述扬声器组件且隔离所述扬声器组件和所述填充区。

在本发明的一实施例中，所述吸音材料呈多孔球形颗粒状。

在本发明的一实施例中，所述扬声器组件包括振动系统和磁路系统；

或，所述扬声器组件包括振动系统、磁路系统和辅助系统，所述辅助系统收容所述振动系统和所述磁路系统。

本发明技术方案通过在填充区壳部设置结构加强部，即结构加强部结合于填充区壳部，从而对填充区壳部进行加固设置，以此加强填充区壳部的结构强度，提高填充区壳部的振动变形的阻力，从而在振动传递至填充区壳部时，有效抑制填充区壳部的谐振，减弱填充区壳部与吸音材料的擦碰，降低了噪音，更避免了吸音材料的结构破碎，保证产品的声学性能。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实

施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

图1为本发明一实施例中结构示意图；

图2为本发明一实施例中俯视结构示意图；

图3为本发明一实施例中结构示意图；

图4为本发明一实施例中俯视结构示意图；

图5为本发明一实施例中结构示意图；

图6为本发明一实施例中俯视结构示意图；

图7为本发明一实施例中结构示意图；

图8为本发明一实施例中俯视结构示意图；

图9为图7中虚线所示放大图；

图10为本发明一实施例中结构示意图；

图11为本发明一实施例中俯视结构示意图；

图12为本发明一实施例中结构示意图；

图13为图12虚线所示放大图。

附图标号说明：

标号	名称	标号	名称
1	扬声器模组	200	扬声器组件
111	前腔	310	支撑柱
1121	非填充区	321	筋条
1122	填充区	322	筋条
120	填充区壳部	323	筋条
121	顶板	331	凸起结构
122	侧板	332	凸起结构
123	底板	333	内凹结构
131	出声口	334	内凹结构
		400	网状部件

本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步

说明。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

需要说明，本发明实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

另外，在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

本发明提出一种扬声器模组。

在本发明的一实施例中，如图 1 至 13 所示，所述扬声器模组 1 包括：

模组外壳，所述模组外壳设有容腔；

扬声器组件 200（图中仅示出了振膜结构），所述扬声器组件 200 设于所述容腔，将所述容腔分隔成前腔 111 和后腔；所述后腔设有填充区 1122，所述模组外壳与所述填充区 1122 对应的部分为填充区壳部 120；

吸音材料（图中未示出），所述吸音材料填充于所述填充区 1122；以及，

结构加强部（310、321、322、323、331、332、333、334），所述结构加强部设于所述填充区壳部 120。

在本实施例中，模组外壳设有容腔，该容腔用于容纳扬声器组件200，扬声器组件200是一种在通电情况下产生振动继而发出声音的部件。将扬声器组件200设于容腔中，从而将容腔分成前腔111和后腔，与前腔111连通设有出声口131，扬声器组件200发出的声音经过前腔111传递出去。可以理解的是，扬声器组件200设于容腔中，即固定于容腔中，固定的方式有多种，例如将扬声器组件200固定于模组外壳。

后腔设有填充区1122，吸音材料填充于填充区1122，如此能有效降低F0，提升低频频响。

对于本领域技术人员来说，吸音材料有多种选择，例如沸石、活性炭、白炭黑等，其形态可以为粉末或颗粒，根据实际情况选择即可。

由于要在有限的填充区1122的体积中填充更多的吸音材料，因此填充区壳部120的壁厚通常较低，如此使得填充区壳部120的结构强度较低。在扬声器组件200产生振动并将振动传递至填充区壳部120时，填充区壳部120受到传递来的振动影响而发生谐振，这种谐振通常是高频率的，不仅产生噪音，还使得填充区壳部120与吸音材料发生擦碰，进一步地增加噪音，长时间工作下甚至引发吸音材料的破裂。因此，本实施例中通过在填充区壳部120中设置结构加强部（310、321、322、323、331、332、333、334），即通过将结构加强部结合至填充区壳部120，如此提高填充区壳部120的结构强度，增加填充区壳部120发生振动变形的阻力，从而抑制填充区壳部120的谐振，减弱了噪音的发生，改善了声学性能。

在本发明的一实施例中，如图1至图4所示，所述结构加强部包括第一结构加强部，所述第一结构加强部为支撑柱310，所述支撑柱310设于所述填充区1122且与所述填充区壳部120连接，以支撑所述填充区壳部1122。

在本实施例中，结构加强部包括支撑柱310，沿支撑柱310的轴向，支撑柱310能承受较大的作用力。如此，将支撑柱310连接于填充区壳部120时，其相对于填充区壳部120形成轴向支撑，在填充区壳部120具有出现谐振的趋势时，支撑柱310增加了填充区壳部120振动形变的阻力。支撑柱310的数量可以

为一个或多个。在扬声器组件200产生振动并将振动传递至填充区壳部120时，由于支撑柱310的支撑作用，大大抑制了填充区壳部120的谐振。又由于，只要设置支撑柱310，填充区壳部120的结构强度都得到提高，因此，支撑柱310的尺寸可以做到足够小，降低支撑柱310对填充区1122的体积的占用，从而实现基本不减小填充区1122体积的前提下抑制填充区壳部120谐振，减弱噪声的发生，降低失真，改善声学性能。

在本发明的一实施例中，如图5至图9所示，所述结构加强部包括第二结构加强部，所述第二结构加强部为筋条（321、322、323），所述筋条（321、322、323）设于所述填充区壳部120。

筋条（321、322、323）呈条状，将筋条（321、322、323）设置于填充区壳部120（即结合至填充区壳部120），加强了填充区壳部120的抗形变能力，从而提高填充区壳部120的结构强度。在扬声器组件200产生振动并将振动传递至填充区壳部120时，填充区壳部120具有形变的趋势，但是由于筋条（321、322、323）的设置，筋条（321、322、323）阻碍了填充区壳部120形变的发生，从而抑制了谐振的发生。由于单条筋条（321、322、323）呈条状，能覆盖较大的范围，因此在填充区壳部120上设置较少的筋条（321、322、323）即可提高填充区壳部120的结构强度。

筋条（321、322、323）的材质可以为塑料或金属等，或者与填充区壳部120的材质一致，通过一体成型、注塑结合的方式实现在填充区壳部120上设有筋条（321、322、323）。

在本发明的一实施例中，如图10至13所示，所述结构加强部包括第三结构加强部，所述第三结构加强部为凸起结构（331、332），所述凸起结构（331、332）凸设于所述填充区壳部120的表面。

本实施例中在填充区壳部120的表面设有凸起结构（331、332），凸起结构（331、332）在填充区壳部120的表面凸出，加强了填充区壳部120的结构强度，凸起结构（331、332）可以为一个或多个，这里的填充区壳部120的表面可以是内表面也可以是外表面，本实施例及以下实施例以内表面为例。在扬声器组件200产生振动并将振动传递至填充区壳部120时，由于凸起结构（331、332）的结构加强作用，大大抑制了填充区壳部120的谐振。

凸起结构（331、332）的材质可以与填充区壳部120的材质一致，在制备

填充区壳部120时直接将凸起结构（331、332）成型得出。

在本发明的一实施例中，如图12和13所示，在所述结构加强部包括第三结构加强部时，所述结构加强部还包括第四结构加强部，所述第四结构加强部为内凹结构（333、334），所述内凹结构（333、334）内凹于所述填充区壳部120的表面。具体为内凹结构333内凹于顶板121，内凹结构334内凹于底板123。

在本实施例中，内凹结构（333、334）内凹于填充区壳部120的表面，可以是内表面，也可是外表面。本实施例及以下实施例以内表面为例。内凹结构（333、334）和凸起结构（331、332）相配合形成凹凸结构。由于填充区壳部120在谐振发生时会出现形变，内凹结构（333、334）配合凸起结构（331、332），阻碍了填充区壳部120形变的发生，从而进一步地抑制了谐振的发生。此外，通过设置内凹结构（333、334），相对于增加了填充区1122的体积，从而进一步地提高了声学性能。

在本发明的一实施例中，如图 1 和图 3 所示，所述填充区壳部 120 具有顶板 121、侧板 122 和底板 123，所述顶板 121 与所述侧板 122 连接，所述侧板 122 与所述底板 123 连接。

进一步地，在本发明的一实施例中，在所述结构加强部包括第一结构加强部，所述第一结构加强部为支撑柱 310 时，所述支撑柱 310 的一端连接于所述顶板 121，另一端连接于所述底板 123。

在本实施例中，为了实现更好的声学性能，一般来说，填充区壳部120的顶板121和底板123跨度较大，因此顶板121和底板123是最容易发生谐振的部位。本实施例通过将支撑柱310连接顶板121和底板123，加强了顶板121和底板123的结构强度，从而抑制谐振的发生。

进一步地，所述支撑柱310分别与所述顶板121和所述底板123垂直。在本实施例中，如上所述，支撑柱310能承受较大的轴向作用力，顶板121和底板123在发生谐振时，顶板121和底板123相对于填充区1122高频率上下振动，如此将支撑柱310设置为与顶板121和底板123垂直，能最大限度的抑制谐振的发生，防止出现噪音。

在本发明的一实施例中，所述支撑柱 310 的数量为两个，两个所述支撑柱 310 相间设置；

或，所述支撑柱 310 的数量为多个，多个所述支撑柱 310 相间设置；

或，所述支撑柱 310 的数量为多个，多个所述支撑柱 310 相间设置，且多个所述支撑柱 310 呈三角形分布。

在本实施例中，在支撑柱310的数量为两个时，两个支撑柱310相间设置，以更大支撑范围支撑顶板121和底板123，进一步避免谐振的发生。在通过设置两个支撑柱310，使得单个支撑柱310的尺寸可以做得更小，相对于一个支撑柱310，在缩小支撑柱310尺寸的前提下，两个支撑柱310所占用的填充区1122体积不会变化过大，而且由于支撑的范围更广，可以更有效地抑制谐振。

在支撑柱310的数量为多个（即三个以上）时，便可进一步地降低单个支撑柱310的尺寸，而且相对于填充区1122体积较大扬声器模组，多个支撑柱310的相间设置更能更加均衡地支撑填充区壳部120，有效地抑制谐振。

多个支撑柱310呈三角形分布，可以理解的是，这里的三角形分布可以为全部支撑柱310整体呈三角形分布，形成一个三角形；也可以为全部支撑柱310形成多个三角形，如每三个支撑柱310形成一个三角形。如此，通过支撑柱310的三角形分布，进一步地提高了填充区壳部120的结构强度，进一步地抑制谐振。

在本发明的一实施例中，如图 1 至图 4 所示，所述支撑柱 310 为圆柱体；

和/或，所述支撑柱 310 的材质为金属、塑料或橡胶。

在本实施例中，支撑柱 310 设置在填充区 1122 并与顶板 121 和底板 123 连接，如此提高填充区壳部 120 的结构强度，因此支撑柱 310 可以选用多种材质，只要能对顶板 121 和底板 123 形成支撑即可，例如为金属、塑料或橡胶。

在本发明的一实施例中，所述支撑柱 310 与所述顶板 121 和所述底板 123 一体成型。支撑柱 310 与顶板 121 和底板 123 一体成型，使得整体性更强，结构强度更好。例如，支撑柱 310、顶板 121 和底板 123 通过注塑一体成型。

在本发明的一实施例中，所述支撑柱 310 与所述顶板 121 和所述底板 123 粘接。在本实施例中，在支撑柱 310 的两端涂覆胶黏剂，通过胶黏剂粘接于顶板 121 和底板 123，待胶黏剂固化后，支撑柱 310 即固定于顶板 121 和底板 123 之间，从而形成对顶板 121 和底板 123 的支撑。

在本发明的一实施例中，所述支撑柱 310 与所述顶板 121 和所述底板 123

超声连接。超声连接又称超声波熔接、超声波焊接，超声连接把超声波能量传送至顶板 121 和支撑柱 310 之间、底板 123 和支撑柱 310 之间，利用焊接的交界面处声阻大的特点，从而产生局部高温使得支撑柱 310 分别与顶板 121 和底板 123 融合在一起，这其中不需要添加溶剂、粘接剂或其他辅助品，可以完全代替胶黏剂粘合。

在本发明的一实施例中，如图5至图9所示，在所述结构加强部包括第二结构加强部，所述第二结构加强部为筋条（321、322、323）时，所述筋条（321、322、323）设于所述顶板121的表面、所述侧板122的表面和所述底板123的表面。具体为，筋条321设置在顶板121的表面，筋条322设置在侧板122的表面，筋条323设置在底板123的表面。

在本实施例中，筋条321设置在顶板121的表面可以为内表面也可以为外表面，对于筋条322和筋条323的设置亦是如此，本实施例以筋条（321、322、323）设置在内表面为例。将筋条（321、322、323）设置在填充区壳部120的内表面，避免占用填充区壳部120外侧的空间，特别对于微型扬声器来说，更有利产品的小型化。

由于只要设置筋条（321、322、323），便可提高填充区壳部120的结构强度，因此，筋条（321、322、323）的尺寸可以做到足够的小，从而实现基本不减小填充区1122的体积的前提下抑制填充区壳部120谐振的发生，从而减弱噪声的发生，降低失真，改善声学性能。

在本发明的一实施例中，设于所述顶板121的所述筋条321的数量至少为两条。在本实施例中，筋条321相对于顶板121来说，尺寸小得多，因此为了尽可能地使得顶板121的结构强度较为均衡地增加，避免局部结构强度大，局部结构强度小，将筋条321的数量设置为至少两条，那么这些筋条321便可以均匀分布，从而保证了顶板121的结构强度。

在本发明的一实施例中，设于所述顶板 121 的所述筋条 321 的数量至少为两条，且至少两条设于所述顶板 121 的所述筋条 321 相交设置。如上所述，通过至少两条筋条 321 的设置，避免顶板 121 的局部结构强度高，局部结构强度低。本实施例中进一步地通过将至少两条筋条 321 相交设置，相交的两条筋条 321 具有不同方向的抗形变能力，从而进一步地提高了顶板 121 的结构强度。

进一步地，设于所述顶板 121 的至少两条所述筋条 321 呈纵横交错状，例如十字状、网格状等。如此，能进一步地提高顶板 121 的结构强度，防止局部结构强度大，局部结构强度小，更有利于抑制谐振。

在本发明的一实施例中，设于所述底板 123 的所述筋条 323 的数量至少为两条。在本实施例中，筋 323 条相对于底板 123 来说，尺寸小得多，因此为了尽可能地使得底板 123 的结构强度较为均衡地增加，避免局部结构强度大，局部结构强度小，将筋条 323 的数量设置为至少两条，那么这些筋条 323 便可以均匀分布，从而保证了底板 123 的结构强度。

在本发明的一实施例中，设于所述底板 123 的所述筋条 323 的数量至少为两条，且至少两条设于所述底板 123 的所述筋条 323 相交设置。如上所述，通过至少两条筋条 323 的设置，避免底板 123 的局部结构强度高，局部结构强度低。本实施例中进一步地通过将至少两条筋条 323 相交设置，相交的两条筋条 323 具有不同方向的抗弯能力，从而进一步地提高了底板 123 的结构强度。

进一步地，设于所述底板 123 的至少两条所述筋条 323 呈纵横交错状，例如十字状、网格状等。如此，能进一步地提高底板 123 的结构强度，防止局部结构强度大，局部结构强度小，更有利于抑制谐振。

在本发明的一实施例中，如图 5 所示，设于所述侧板 122 的至少一条所述筋条 322 与设于所述顶板 121 的至少一条所述筋条 321 相接；

和/或，设于所述侧板122的至少一条所述筋条322与设于所述底板123的至少一条所述筋条323相接。

在本实施例中，设于侧板122的至少一条筋条322与设于顶板123的至少一条所述筋条321以及与设于底板123的至少一条筋条323相接，如此使得侧板122的结构强度也得到提高，从而提高整个填充区壳部120的结构强度，进一步地降低填充区壳部120发生谐振的可能性。

在本发明的一实施例中，如图 7 和图 8，在所述结构加强部包括第二结构加强部，所述第二结构加强部为筋条时，

所述筋条（321、323）设于所述顶板121内和所述底板123内，具体为筋条321设于顶板121，筋条323设于底板123。

在本实施例中，将筋条（321、323）设于顶板121内和底板123内，如此

筋条（321、323）便不会占用填充区1122的体积，相对于以上实施例，在保证填充区壳部120的结构强度的前提下，本实施例中的填充区1122的体积更大，从而最大限度地保证声学性能。

在本发明的一实施例中，设于所述顶板 121 内的所述筋条 321 的数量为两条，两条设于所述顶板 121 内的所述筋条 321 相互间隔且平行；

或，设于所述顶板 121 内的所述筋条 321 的数量为多条，多条设于所述顶板 121 内的所述筋条 321 相互间隔且平行；

或，设于所述底板 123 内的所述筋条 323 的数量为两条，两条设于所述底板 123 内的所述筋条 323 相互间隔且平行；

或，设于所述底板123内的所述筋条323的数量为多条，多条设于所述底板123内的所述筋条323相互间隔且平行。

在本实施例中，在顶板121内设置两条相互间隔且平行的筋条321或设置多条相互间隔且平行的筋条321，提高顶板121各个部位的结构强度一致性，避免局部结构强度低局部结构强度高。而且通过筋条321的相互间隔且平衡设置，避免筋条321的相交设置从而导致的顶板121厚度增加，保证声学性能。对于在底板123设置筋条323，与在顶板121设置筋条321类似，不再重复。

在本发明的一实施例中，在所述结构加强部包括第三结构加强部，所述第三结构加强部为凸起结构（331、332）时，所述凸起结构（331、332）凸设于所述顶板 121 的表面和所述底板 123 的表面；具体为，凸起结构 331 设于顶板 121 的表面，凸起结构 332 凸设于底板 123 的表面。

在本实施例中，凸起结构331凸设于顶板121的表面，这里的表面可以为内表面也可以外表面，对于凸起结构332亦是如此，本实施例及以下实施例以内表面为例。将凸起结构（331、332）凸设于顶板121的内表面和底板123的内表面，从而加强了顶板121和底板123的结构强度，在保证扬声器模组1具有良好声学性能的前提下，抑制了填充区壳部120谐振的发生。由于只要设置凸起结构便可提高填充区壳部120的结构强度，因此，凸起结构的尺寸可以做到足够的小，从而实现基本不减小填充区1122的体积的前提下抑制填充区壳部120谐振的发生，从而减弱噪声的发生，降低失真，改善声学性能。

在本发明的一实施例中，设于所述顶板 121 的所述凸起结构 331 的数量至少为两个；

和/或，设于所述底板123的所述凸起结构332的数量至少为两个。

如上所述，既要实现对顶板121的结构强度的加强，也要尽可能地降低对填充区1122体积的占用，因此在本实施例中，将凸起结构331的数量设置为至少两个，从而可以对凸起结构331进行均匀排布，每个凸起结构331可以做得足够的小，避免对填充区1122体积的占用，而且能使得顶板121各个部位的结构强度均得到提高，避免局部的结构强度过小局部的结构强度过大的问题。对于底板123设置的凸起结构332亦是如此。

在一实施例中，设于所述顶板121的所述凸起结构331的数量与设于所述底板123的所述凸起结构332的数量相等，并且一一对应设置。在本实施例中，凸起结构331和凸起结构332的数量相等且一一对应，形成一个对称的结构，受力更为均衡，从而可以进一步地抑制谐振。

在本发明的一实施例中，如图10和11所示，所述凸起结构（331、332）呈圆台状。在本实施例中，以凸起结构331为例，将凸起结构331设置呈圆台状，如此，凸起结构331的底面（与填充区壳部120连接的一面）的面积大于凸起结构331的顶面的面积，也即保证凸起结构331具有与填充区壳部120较大的接触面积的前提下，降低对填充区1122体积的占用。

在本发明的一实施例中，在所述结构加强部包括第三结构加强部和第四结构加强部，所述第三结构加强部为凸起结构（331、332），所述第四结构加强部为内凹结构（333、334）时，所述凸起结构（331、332）凸设于所述顶板121的表面和所述底板123的表面，所述内凹结构（333、334）内凹于所述顶板121的表面和所述底板123的表面。具体为，凸起结构331和内凹结构333设于顶板121，凸起结构332和内凹结构334设于底板123。

在本实施例中，以凸起结构和内凹结构设于内表面为例。凸起结构（331、332）为在顶板121的内表面和底板123的内表面成型得出，内凹结构（333、334）亦为在顶板121的内表面和底板122的内表面成型得出，虽然凸起结构（331、332）和内凹结构（333、334）均能增加顶板121和底板122的结构强度，但是凸起结构（331、332）和内凹结构（333、334）具有对顶板121和底板122发生形变时的不同的形变抑制方向，因此本实施例通过将凸起结构（331、332）和内凹结构（333、334）紧邻设置，以进一步地提高填充区壳部120的谐振抑制能力。

在本发明一实施例中，参见图13所示，所述凸起结构（331、332）的数量为多个，所述内凹结构（333、334）的数量为多个，所述凸起结构（331、332）和内凹结构（333、334）交替设置。如上所述，虽然凸起结构（331、332）和内凹结构（333、334）均能增加顶板121和底板123的结构强度，但是凸起结构（331、332）和内凹结构（333、334）具有对顶板121和底板123发生形变时的不同的形变抑制方向，因此本实施例通过将凸起结构（331、332）设置为多个，内凹结构（333、334）设置为多个，凸起结构（331、332）和内凹结构（333、334）交替设置，如此使得顶板121和底板123的结构强度得到均匀增加。

在本发明的一实施例中，所述凸起结构（331、332）呈凸条状，所述内凹结构（333、334）呈凹槽状，所述凸起结构（331、332）和所述内凹结构（333、334）交替且平行设置。凸条状的凸起结构331和凹槽状的内凹结构333能横跨顶板121，使得顶板121的整体结构强度更为均衡，对于底板123亦是如此。在凸起结构（331、332）和所述内凹结构（333、334）紧邻设置且交替设置时，形成连续的波纹状凹凸结构，不仅仅提高了顶板121和底板123的结构强度，抑制了谐振的发生，而且还能最大限度地增加填充区1122的体积，保证声学性能。

在本发明的一实施例中，所述填充区1122占据所述后腔的全部空间。在本实施例中，填充区1122占据后腔的全部空间，在填充吸音材料后，形成全灌装结构。

在本发明的一实施例中，所述填充区1122的数量为相互间隔的至少两个。在本实施例中， 通过设置至少两个填充区，以满足声学性能的需求。

在本发明的一实施例中，所述后腔还设有非填充区1121。在本实施例中，可以理解的是，非填充区1121和填充区1122是相互隔离的，吸音材料填充于填充区1122，非填充区1121不需要填充吸音材料。

在本发明的一实施例中，所述后腔还设有非填充区1121，所述非填充区1121紧邻所述扬声器组件200且隔离所述扬声器组件200和所述填充区1122。

在本发明的一实施例中，所述吸音材料呈多孔球形颗粒状。

在本发明的一实施例中，所述扬声器组件 200 包括振动系统和磁路系统。在本实施例中，振动系统包括振膜和音圈，音圈带动振膜振动从而发声。磁

路系统。磁路系统包括内磁路部分和边磁路部分，内磁路部分和边磁路部分之间形成此间隙，音圈悬设于磁间隙内，音圈连通变化的电流从而实现振动。振动系统和磁路系统设于容腔，可以理解的是，即将振动系统和磁路系统固定于容腔，例如与模组外壳固定。

在本发明的一实施例中，所述扬声器组件200包括振动系统、磁路系统和辅助系统。本实施例与上一实施例类似，区别在于扬声器组件200还包括辅助系统，辅助系统收容振动系统和磁路系统，使得扬声器组件形成一个扬声器单体。这里的辅助系统一般呈壳体状，从而更便捷地固定于容腔中。

以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种扬声器模组，其特征在于，所述扬声器模组包括：

模组外壳，所述模组外壳设有容腔；

扬声器组件，所述扬声器组件设于所述容腔，将所述容腔分隔成前腔和后腔；所述后腔设有填充区，所述模组外壳与所述填充区对应的部分为填充区壳部；

吸音材料，所述吸音材料填充于所述填充区；以及，

结构加强部，所述结构加强部设于所述填充区壳部。

2、如权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于，所述结构加强部包括第一结构加强部，所述第一结构加强部为支撑柱，所述支撑柱设于所述填充区且与所述填充区壳部连接，以支撑所述填充区壳部；

和/或，所述结构加强部包括第二结构加强部，所述第二结构加强部为筋条，所述筋条设于所述填充区壳部；

和/或，所述结构加强部包括第三结构加强部，所述第三结构加强部为凸起结构，所述凸起结构凸出于所述填充区壳部的表面。

3、如权利要求 2 所述的扬声器模组，其特征在于，在所述结构加强部包括第三结构加强部时，所述结构加强部还包括第四结构加强部，所述第四结构加强部为内凹结构，所述内凹结构内凹于所述填充区壳部的表面。

4、如权利要求 2 或 3 所述的扬声器模组，其特征在于，所述填充区壳部具有顶板、侧板和底板，所述顶板与所述侧板连接，所述侧板与所述底板连接。

5、如权利要求 4 所述的扬声器模组，其特征在于，

在所述结构加强部包括第一结构加强部，所述第一结构加强部为支撑柱时，所述支撑柱的一端连接于所述顶板，另一端连接于所述底板。

6、如权利要求 5 所述的扬声器模组，其特征在于，所述支撑柱的数量为两个，两个所述支撑柱相间设置；

或，所述支撑柱的数量为多个，多个所述支撑柱相间设置；

或，所述支撑柱的数量为多个，多个所述支撑柱相间设置，且多个所述支撑柱呈三角形分布。

7、如权利要求 5 所述的扬声器模组，其特征在于，所述支撑柱与所述顶板和所述底板一体成型；

或，所述支撑柱与所述顶板和所述底板粘接；

或，所述支撑柱与所述顶板和所述底板超声连接。

8、如权利要求 4 所述的扬声器模组，其特征在于，在所述结构加强部包括第二结构加强部，所述第二结构加强部为筋条时，所述筋条设于所述顶板的表面、所述侧板的表面和所述底板的表面；

或，在所述结构加强部包括第二结构加强部，所述第二结构加强部为筋条时，所述筋条设于所述顶板的内表面、所述侧板的内表面和所述底板的内表面。

9、如权利要求 8 所述的扬声器模组，其特征在于，设于所述顶板的所述筋条的数量至少为两条；

或，设于所述顶板的所述筋条的数量至少为两条，且至少两条设于所述顶板的所述筋条相交设置；

或，设于所述顶板的所述筋条的数量至少为两条，且至少两条设于所述顶板的所述筋条相间设置，所述相交设置呈纵横交错状；

或，设于所述底板的所述筋条的数量至少为两条；

或，设于所述底板的所述筋条的数量至少为两条，且至少两条设于所述底板的所述筋条相交设置；

或，设于所述底板的所述筋条的数量至少为两条，且至少两条设于所述底板的所述筋条相间设置，所述相交设置呈纵横交错状。

10、如权利要求 9 所述的扬声器模组，其特征在于，设于所述侧板的至少一条所述筋条与设于所述顶板的至少一条所述筋条相接；

和/或，设于所述侧板的至少一条所述筋条与设于所述底板的至少一条所述筋条相接。

11、如权利要求 4 所述的扬声器模组，其特征在于，在所述结构加强部包括第二结构加强部，所述第二结构加强部为筋条时，所述筋条设于所述顶板内和所述底板内。

12、如权利要求 11 所述的扬声器模组，其特征在于，设于所述顶板内的所述筋条的数量为两条，两条设于所述顶板内的所述筋条相互间隔且平行；

或，设于所述顶板内的所述筋条的数量为多条，多条设于所述顶板内的所述筋条相互间隔且平行；

或，设于所述底板内的所述筋条的数量为两条，两条设于所述底板内的所述筋条相互间隔且平行；

或，设于所述底板内的所述筋条的数量为多条，多条设于所述底板内的所述筋条相互间隔且平行。

13、如权利要求 4 所述的扬声器模组，其特征在于，在所述结构加强部包括第三结构加强部，所述第三结构加强部为凸起结构时，所述凸起结构凸设于所述顶板的表面和所述底板的表面；

或，在所述结构加强部包括第三结构加强部，所述第三结构加强部为凸起结构时，所述凸起结构凸设于所述顶板的内表面和所述底板的内表面。

14、如权利要求 13 所述的扬声器模组，其特征在于，设于所述顶板的所述凸起结构的数量至少为两个；

和/或，设于所述底板的所述凸起结构的数量至少为两个。

15、如权利要求 13 所述的扬声器模组，其特征在于，设于所述顶板的所述凸起结构的数量与设于所述底板的所述凸起结构的数量相等，并且一一对

应设置。

16、如权利要求 13 所述的扬声器模组，其特征在于，所述凸起结构呈圆台状。

17、如权利要求 4 所述的扬声器模组，其特征在于，在所述结构加强部包括第三结构加强部和第四结构加强部，所述第三结构加强部为凸起结构，所述第四结构加强部为内凹结构时，所述凸起结构凸设于所述顶板的表面和所述底板的表面，所述内凹结构内凹于所述顶板的表面和所述底板的表面；

或，在所述结构加强部包括第三结构加强部和第四结构加强部，所述第三结构加强部为凸起结构，所述第四结构加强部为内凹结构时，所述凸起结构凸设于所述顶板的内表面和所述底板的内表面，所述内凹结构内凹于所述顶板的内表面和所述底板的内表面。

18、如权利要求 17 所述的扬声器模组，其特征在于，所述内凹结构紧邻所述凸起结构。

19、如权利要求 17 或 18 所述的扬声器模组，其特征在于，所述凸起结构的数量为多个，所述内凹结构的数量为多个，所述凸起结构和所述内凹结构交替设置。

20、如权利要求 19 所述的扬声器模组，其特征在于，所述凸起结构呈凸条状，所述内凹结构呈凹槽状，所述凸起结构和所述内凹结构交替且平行设置。

21、如权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于，所述填充区占据所述后腔的全部空间；

或，所述填充区的数量为相互间隔的至少两个。

22、如权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于，所述后腔还设有非

填充区；

或，所述后腔还设有非填充区，所述非填充区紧邻所述扬声器组件且隔离所述扬声器组件和所述填充区。

23、如权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于，所述吸音材料呈多孔球形颗粒状。

24、如权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于，所述扬声器组件包括振动系统和磁路系统；

或，所述扬声器组件包括振动系统、磁路系统和辅助系统，所述辅助系统收容所述振动系统和所述磁路系统。

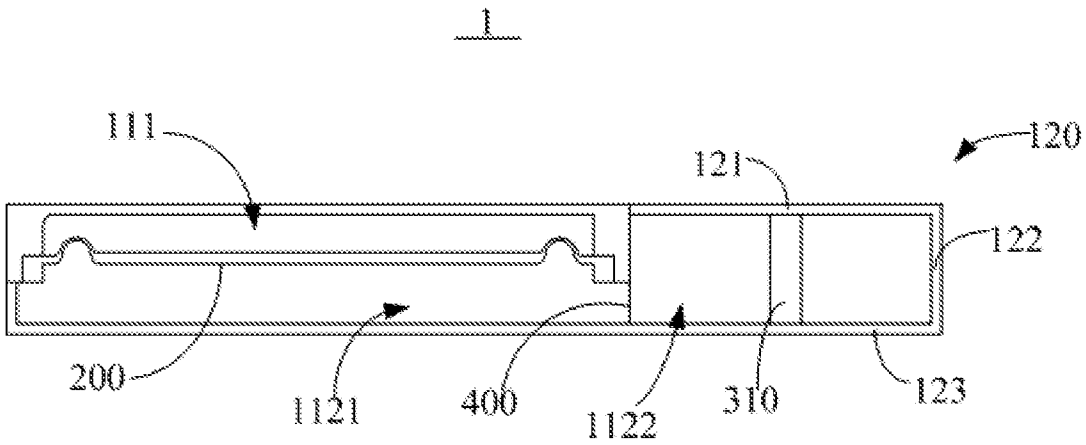


图 1

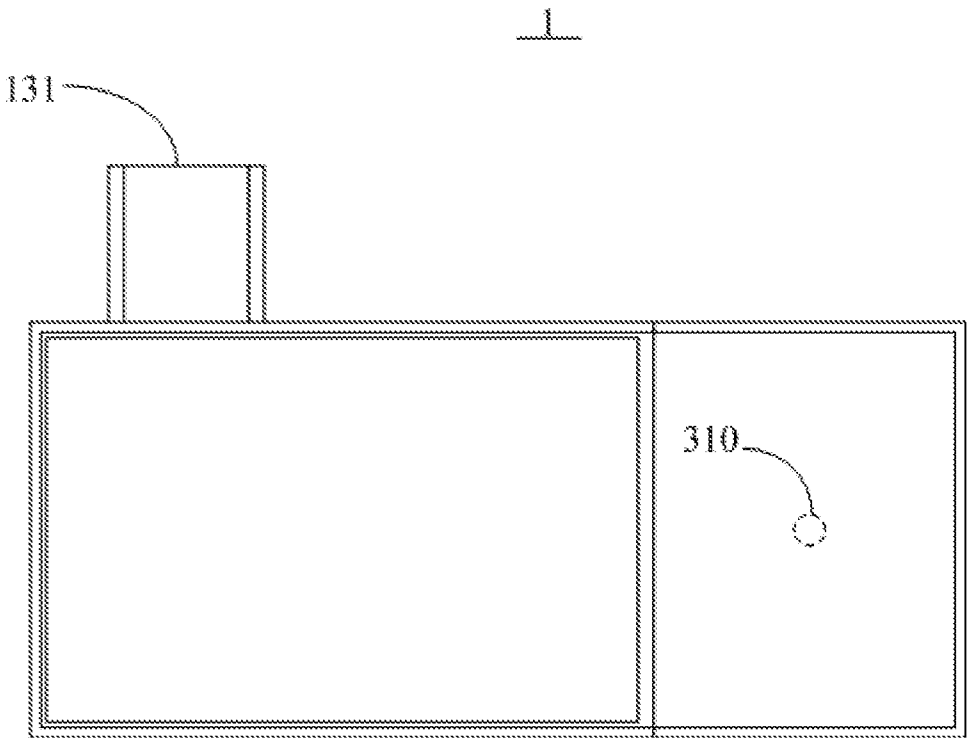


图 2

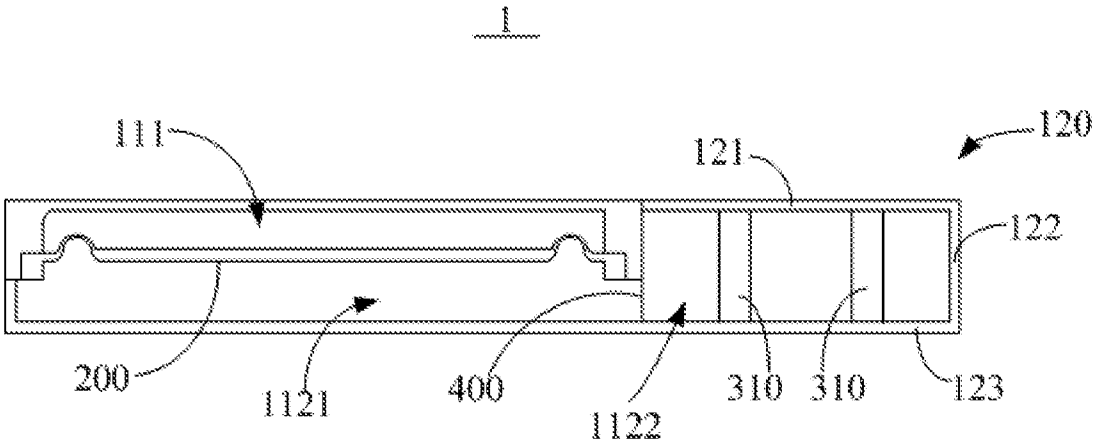


图 3

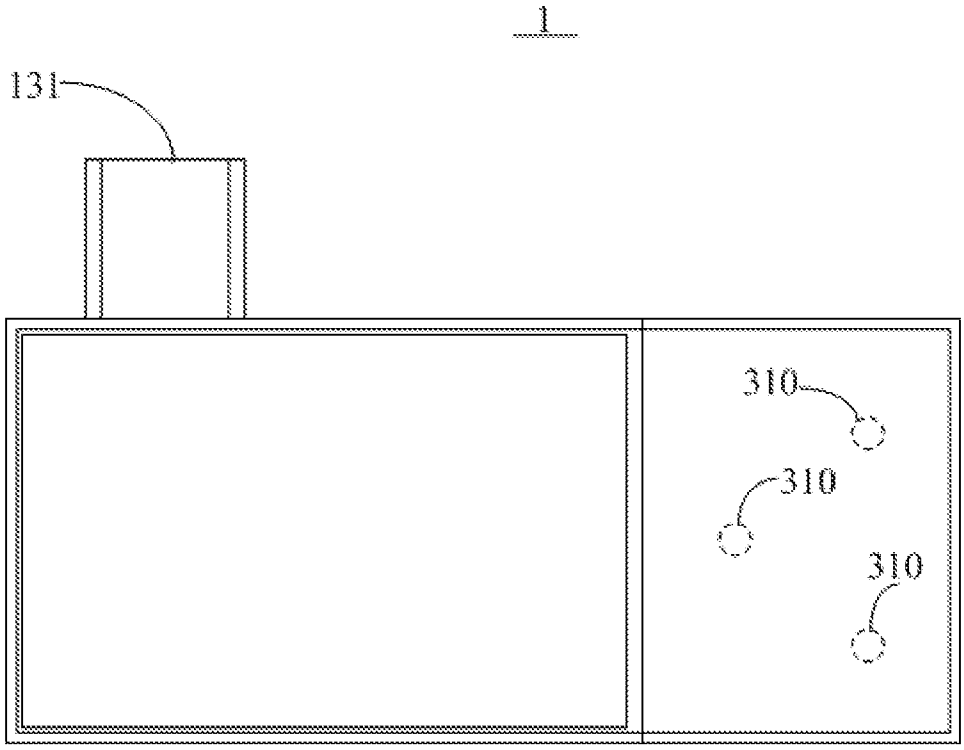


图 4

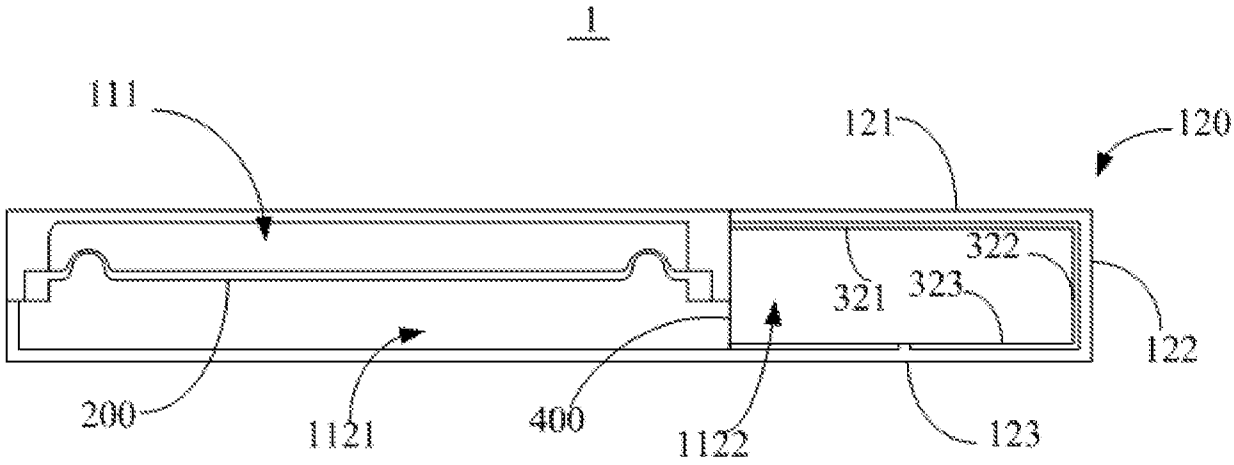


图 5

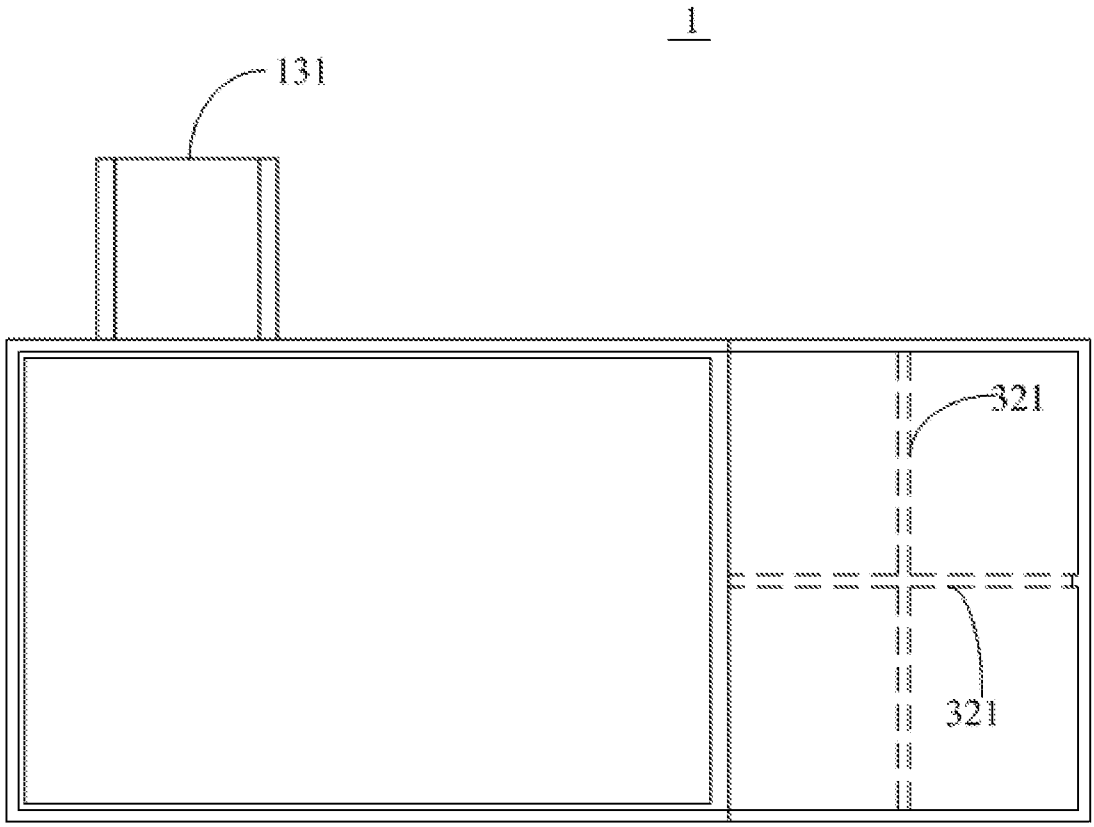


图 6

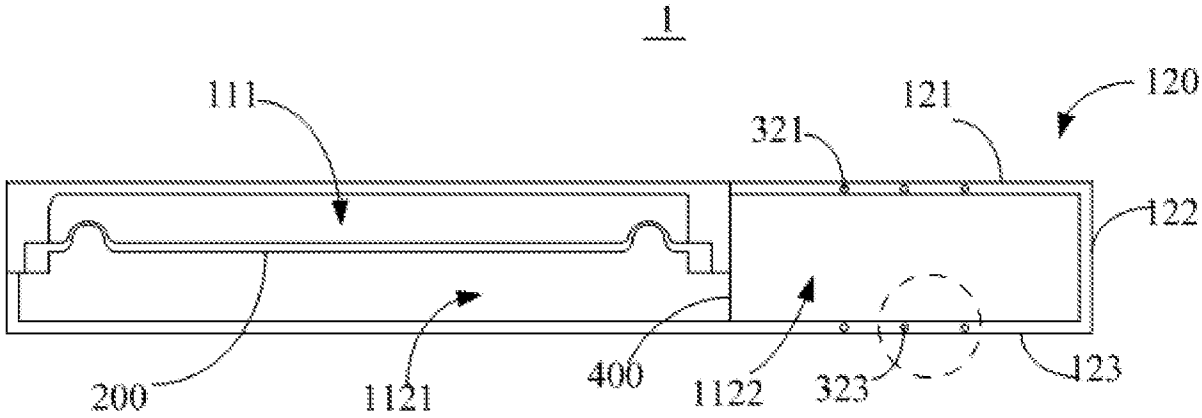


图 7

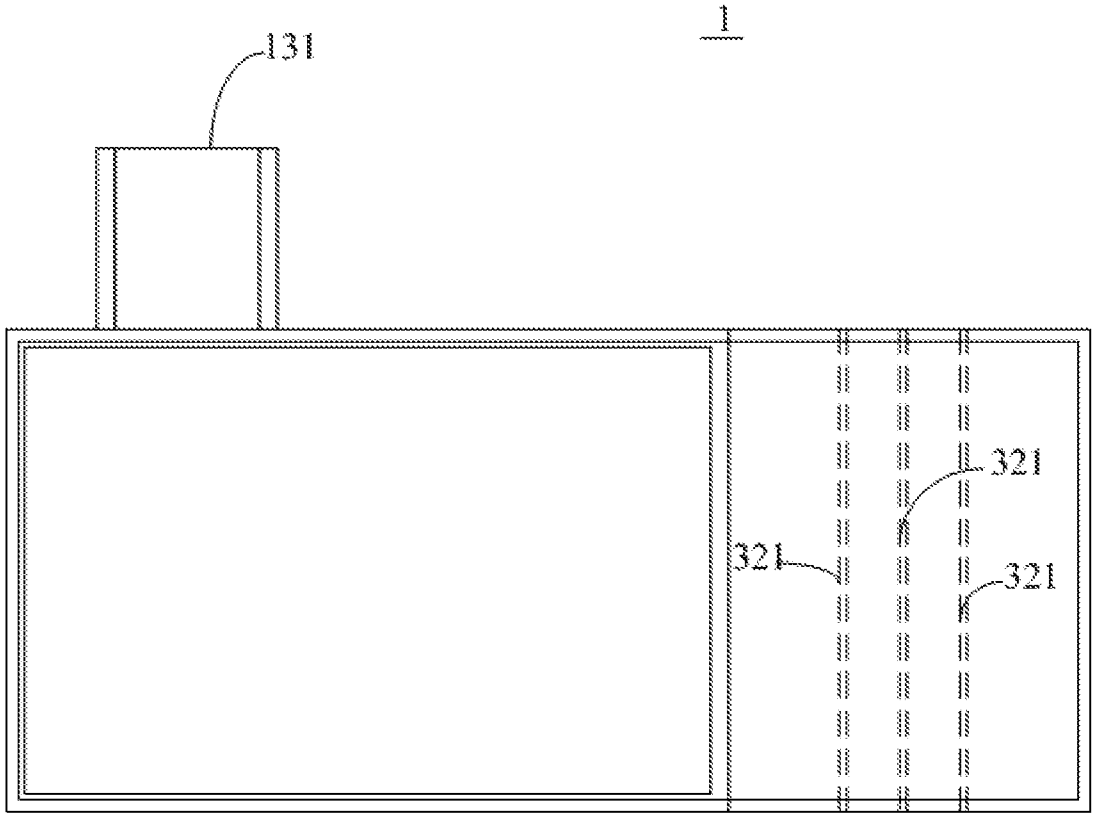


图 8

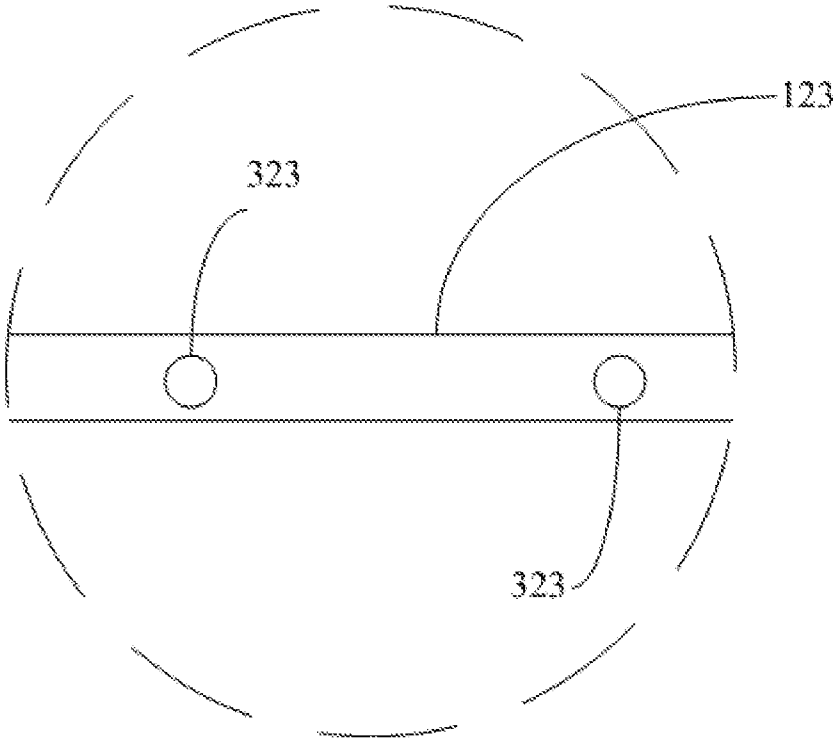


图 9

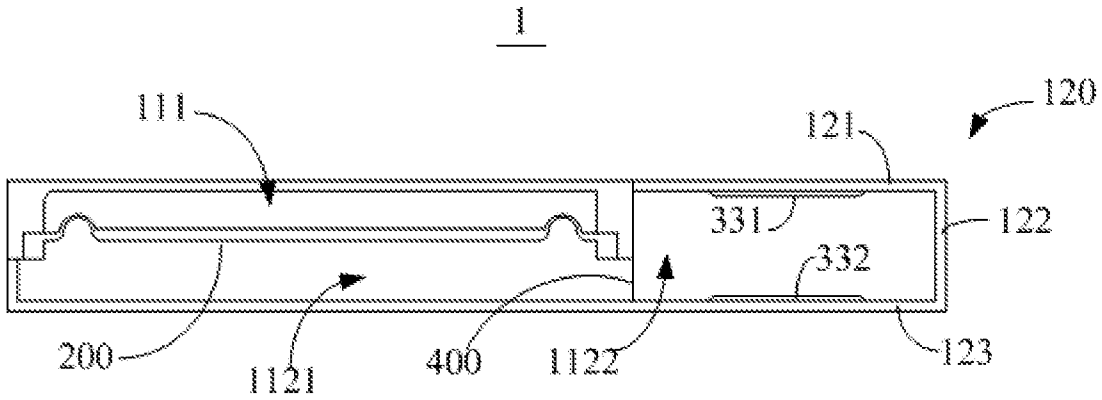


图 10

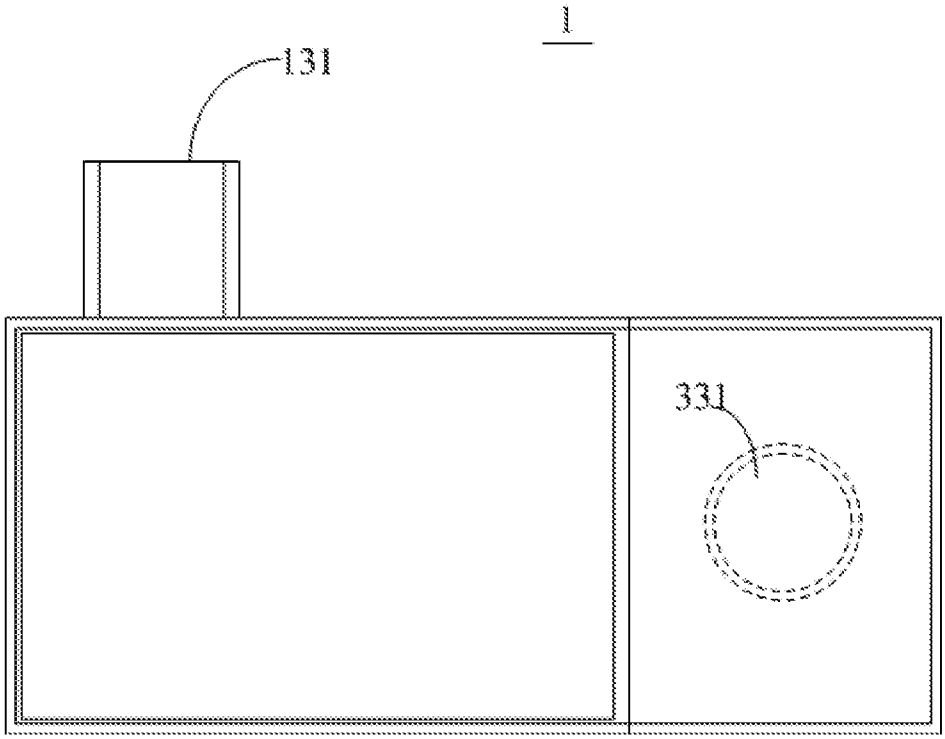


图 11

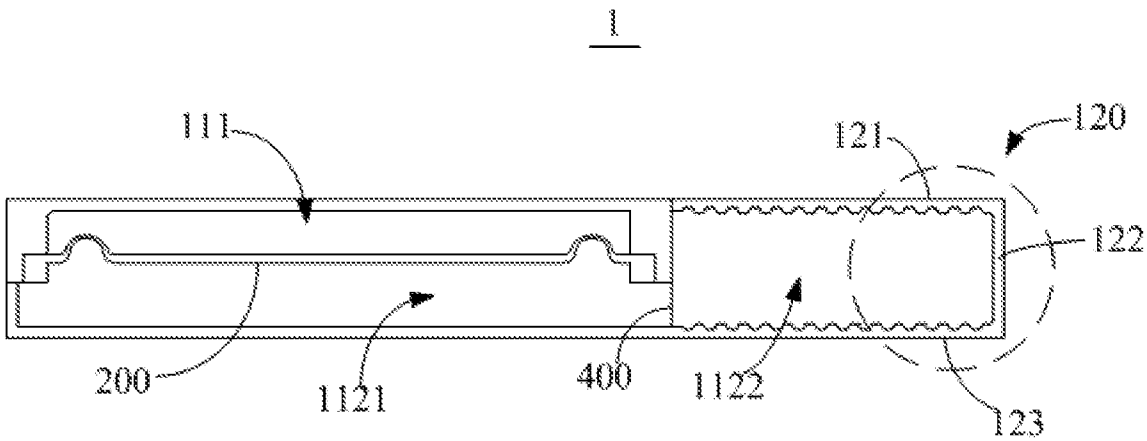


图 12

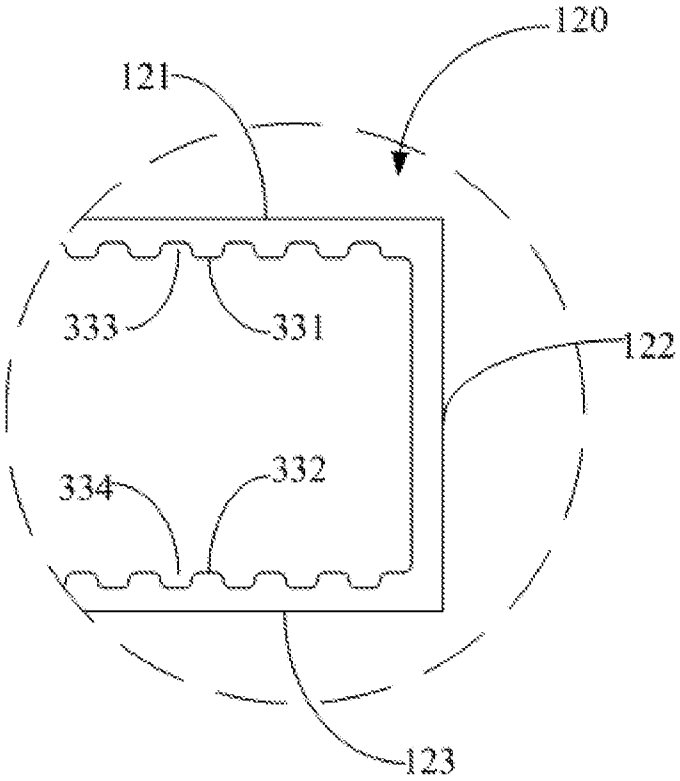


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/122028

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)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC: 扬声器, 音响, 音箱, 后腔, 支撑件, 支撑柱, 加强件, 筋条, 加强筋, 壳体, 凸, 凹, 低频, 填充, 吸声, speaker, louderspeaker, back cavity, space, fix+, brac+, piece, support, rib, renforc+, bulge, heave, inhale, granule, recess+, lower, frequency

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 207099323 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 13 March 2018 (2018-03-13) description, paragraphs [0002]-[0030], and figures 1-6	1-24
Y	CN 204131714 U (GOERTEK INC.) 28 January 2015 (2015-01-28) description, paragraphs 2-47, and figures 1-4	1-24
Y	CN 205726407 U (GOERTEK INC.) 23 November 2016 (2016-11-23) description, paragraphs [0002]-[0039], and figures 1-5	1-24
A	CN 206524955 U (AAC TECHNOLOGIES PTE LTD.) 26 September 2017 (2017-09-26) entire document	1-24
A	CN 207612403 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 13 July 2018 (2018-07-13) entire document	1-24

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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
13 May 2019	**31 May 2019**
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 Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/122028

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	207099323	U	13 March 2018	None	
CN	204131714	U	28 January 2015	None	
CN	205726407	U	23 November 2016	None	
CN	206524955	U	26 September 2017	None	
CN	207612403	U	13 July 2018	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/122028

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）)

CNPAT;CNKI;WPI;EPODOC:扬声器，音响，音箱，后腔，支撑件，支撑柱，加强件，筋条，加强筋，壳体，凸，凹，低频，填充，吸声，speaker, louderspeaker, back cavity, space, fix+, brac+, piece, support, rib, renforc+, bulge,heave, inhale, granule, recess+, lower, frequency

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
Y	CN 207099323 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 3月 13日 (2018-03-13) 说明书第[0002]-[0030]段，附图1-6	1-24
Y	CN 204131714 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 1月 28日 (2015-01-28) 说明书第2-47段，附图1-4	1-24
Y	CN 205726407 U (歌尔股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016-11-23) 说明书第[0002]-[0039]段，附图1-5	1-24
A	CN 206524955 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 9月 26日 (2017-09-26) 全文	1-24
A	CN 207612403 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 7月 13日 (2018-07-13) 全文	1-24

☐ 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
2019年 5月 13日	2019年 5月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	仝红红
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961595

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/122028

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	207099323	U	2018年 3月 13日	无	
CN	204131714	U	2015年 1月 28日	无	
CN	205726407	U	2016年 11月 23日	无	
CN	206524955	U	2017年 9月 26日	无	
CN	207612403	U	2018年 7月 13日	无	