



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209017232 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201821998353.5

(22)申请日 2018.11.30

(73)专利权人 歌尔科技有限公司

地址 266104 山东省青岛市崂山区北宅街道投资服务中心308室

(72)发明人 马宏达 申兆奎

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

H04R 1/02(2006.01)

H04R 9/06(2006.01)

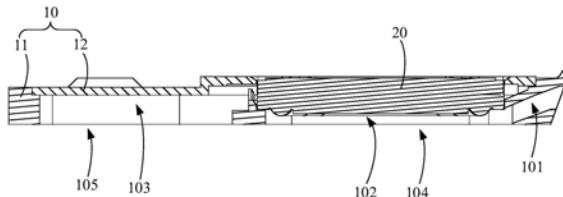
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

扬声器模组和电子设备

(57)摘要

本实用新型公开一种扬声器模组和电子设备，扬声器模组包括扬声器单体和收容所述扬声器单体的壳体，所述壳体上设有出声孔，所述扬声器单体将所述壳体分隔为前声腔和后声腔，所述前声腔与所述出声孔连通，所述壳体具有朝向所述扬声器单体的振膜的侧壁，所述前声腔和所述后声腔均贯穿所述侧壁设置而呈敞口状，并且所述前声腔的敞口周缘和所述后声腔的敞口周缘均分别与电子设备密封结合。本实用新型技术方案能够实现扬声器模组厚度的减小。



1. 一种扬声器模组，其特征在于，包括扬声器单体和收容所述扬声器单体的壳体，所述壳体上设有出声孔，所述扬声器单体将所述壳体分隔为前声腔和后声腔，所述前声腔与所述出声孔连通，所述壳体具有朝向所述扬声器单体的振膜的侧壁，所述前声腔和所述后声腔均贯穿所述侧壁而呈敞口状，并且所述前声腔的敞口周缘和所述后声腔的敞口周缘均分别与电子设备密封结合。

2. 如权利要求1所述的扬声器模组，其特征在于，所述壳体包括上壳和下壳，所述上壳和所述下壳结合形成收容所述扬声器单体的空间，所述扬声器单体与所述上壳共同围成所述前声腔，所述扬声器单体、所述下壳和所述上壳共同围合形成所述后声腔，所述前声腔和所述后声腔均贯穿所述上壳。

3. 如权利要求2所述的扬声器模组，其特征在于，所述上壳包括内环部和环绕在所述内环部外的外环部，所述内环部和所述外环部相互连接，所述下壳盖合在所述外环部的其中一端，所述内环部围合形成的开口构成所述前声腔的敞口，所述内环部和所述外环部之间的间隔构成所述后声腔的敞口；

所述内环部的背离所述下壳的表面、与所述外环部的背离所述下壳的表面平齐。

4. 如权利要求2所述的扬声器模组，其特征在于，所述上壳上设有与所述电子设备密封结合的密封件，所述密封件包括第一密封环部和第二密封环部，所述第一密封环部环绕所述前声腔的敞口周缘设置，所述第二密封环部环绕所述后声腔的敞口周缘设置，且所述第一密封环部和所述第二密封环部相互连接。

5. 如权利要求4所述的扬声器模组，其特征在于，所述密封件为泡棉、海绵、双面胶、胶水、橡胶圈或硅胶圈中的任意一种。

6. 如权利要求2所述的扬声器模组，其特征在于，所述上壳与所述电子设备的外壳一体注塑成型。

7. 如权利要求2至6任意一项所述的扬声器模组，其特征在于，所述下壳上设有通孔，所述扬声器单体伸入所述通孔，并与所述通孔的孔缘密封结合。

8. 如权利要求7所述的扬声器模组，其特征在于，所述扬声器单体与所述通孔的孔缘粘接。

9. 如权利要求2至6任意一项所述的扬声器模组，其特征在于，所述下壳上且对应所述扬声器单体设有通孔，所述壳体还包括密封盖合所述通孔的密封盖板。

10. 一种电子设备，其特征在于，包括外壳以及如权利要求1-9任意一项所述的扬声器模组，所述扬声器模组的前声腔的敞口周缘和后声腔的敞口周缘均分别与所述外壳密封结合。

扬声器模组和电子设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及声能转换技术领域,特别涉及一种扬声器模组和电子设备。

背景技术

[0002] 如今,消费者对便携式电子设备的要求日渐薄型化,其中,扬声器模组作为能够发声的电子设备的一个重要的声学元件,其厚度受到严格的限制,以满足电子设备的薄型化需求。

[0003] 为了实现前声腔的密封,通常在扬声器模组的前声腔的开口处盖设一钢片,且钢片是凸出在上壳外设置的。由于钢片的增加,使得扬声器模组的整体高度变大,对整机的占用空间较大,不利于产品薄型化发展。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提出一种扬声器模组,旨在实现扬声器模组厚度的减小。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的扬声器模组,包括扬声器单体和收容所述扬声器单体的壳体,所述壳体上设有出声孔,所述扬声器单体将所述壳体分隔为前声腔和后声腔,所述前声腔与所述出声孔连通,所述壳体具有朝向所述扬声器单体的振膜的侧壁,所述前声腔和所述后声腔均贯穿所述侧壁设置而呈敞口状,并且所述前声腔的敞口周缘和所述后声腔的敞口周缘均分别与电子设备密封结合。

[0006] 可选地,所述壳体包括上壳和下壳,所述上壳和所述下壳结合形成收容所述扬声器单体的空间,所述扬声器单体与所述上壳共同围成所述前声腔,所述扬声器单体、所述下壳和所述上壳共同围合形成所述后声腔,所述前声腔和所述后声腔均贯穿所述上壳。

[0007] 可选地,所述上壳包括内环部和环绕在所述内环部外的外环部,所述内环部和所述外环部相互连接,所述下壳盖合在所述外环部的其中一端,所述内环部围合形成的开口构成所述前声腔的敞口,所述内环部和所述外环部之间的间隔构成所述后声腔的敞口;

[0008] 所述内环部的背离所述下壳的表面、与所述外环部的背离所述下壳的表面平齐。

[0009] 可选地,所述上壳上设有与所述电子设备密封结合的密封件,所述密封件包括第一密封环部和第二密封环部,所述第一密封环部环绕所述前声腔的敞口周缘设置,所述第二密封环部环绕所述后声腔的敞口周缘设置,且所述第一密封环部和所述第二密封环部相互连接。

[0010] 可选地,所述密封件为泡棉、海绵、双面胶、胶水、橡胶圈或硅胶圈中的任意一种。

[0011] 可选地,所述上壳与所述电子设备的外壳一体注塑成型。

[0012] 可选地,所述下壳上设有通孔,所述扬声器单体伸入所述通孔,并与所述通孔的孔缘密封结合。

[0013] 可选地,所述扬声器单体与所述通孔的孔缘粘接。

[0014] 可选地,所述下壳上且对应所述扬声器单体设有通孔,所述壳体还包括密封盖合

所述通孔的密封盖板。

[0015] 本实用新型还提出一种电子设备,包括外壳以及扬声器模组,所述扬声器模组包括扬声器单体和收容所述扬声器单体的壳体,所述壳体上设有出声孔,所述扬声器单体将所述壳体分隔为前声腔和后声腔,所述前声腔与所述出声孔连通,所述壳体具有朝向所述扬声器单体的振膜的侧壁,所述前声腔和所述后声腔均贯穿所述侧壁设置而呈敞口状,所述扬声器模组的前声腔的敞口周缘和后声腔的敞口周缘均分别与所述外壳密封结合。

[0016] 本实用新型中,由于前声腔在对应扬声器单体的振膜处为敞口设置,并且该敞口的周缘是直接与整机进行密封结合,通过整机来盖合前声腔的敞口,因此在前声腔的敞口处不需要再额外增设一钢片等板体来密封,该钢片结构的减少能够使得扬声器模组的整体高度降低,则扬声器模组对整机空间的占用较少,有利于整机实现薄型化。另外,若后声腔的敞口方向与前声腔的敞口方向相反,则在壳体的两个相对侧壁上均设有密封件,整机的高度需要同时加上两个密封件的高度,如此使得整机高度较大。然而,由于本实用新型中的前声腔和后声腔是贯穿壳体的同一侧设置的,即前声腔的敞口和后声腔的敞口设置在壳体的同一个侧壁上,因此前声腔的敞口周缘与整机之间的密封件、以及后声腔的敞口周缘与整机之间的密封件均是设置在壳体的同一侧壁上,两者密封件之间的高度不是叠加的关系,整机的高度仅需要加上其中一个密封件的高度即可,如此可大大降低整机的整体高度,同样利于整机实现薄型化。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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。

[0018] 图1为本实用新型扬声器模组一实施例的结构示意图;

[0019] 图2为图1中扬声器模组与整机的装配示意图;

[0020] 图3为图2中A处的放大图;

[0021] 图4为图2中扬声器模组和整机的分解示意图;

[0022] 图5为图1中扬声器模组从另一角度看的结构示意图。

[0023] 附图标号说明:

[0024]

标号	名称	标号	名称
10	壳体	103	后声腔
11	上壳	104/105	敞口
111	内环部	20	扬声器单体
112	外环部	30	密封件
12	下壳	31	第一密封环部
121	通孔	32	第二密封环部
101	出声孔	40	外壳
102	前声腔		

[0025] 本实用新型目的的实现、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

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 需要说明，若本实用新型实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示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。

[0028] 另外，若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“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，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0029] 本实用新型提出一种扬声器模组。

[0030] 请参考图1，扬声器模组包括壳体10和扬声器单体20，壳体10内形成有收容腔，且壳体10上设有出声孔101，扬声器单体20设于收容腔内，并将收容腔隔设为前声腔102和后声腔103，出声孔101与前声腔102连通。本实施例中，扬声器单体20包括振动系统和磁路系统，振动系统包括振膜以及固定于振膜一侧的音圈，振膜包括中心部、围绕中心部设置的折环部以及围绕折环部设置的固定部，振膜还可以包括结合于中心部的复合层。扬声器单体20还可包括辅助系统，辅助系统包括外壳，外壳用于收容固定振动系统和磁路系统。此外，辅助系统还可包括前盖，前盖结合于外壳的上方，前盖和外壳围合成扬声器单体的保护框架。磁路系统包括与外壳固定的导磁轭，导磁轭上设有内磁路部分和外磁路部分，两者之间形成容纳音圈的磁间隙。其中，一种情况下，内磁路部分包括设于导磁轭的中央位置的中心磁铁和设于中心磁铁上的中心导磁板，外磁路部分包括设于导磁轭的边缘位置的边磁铁和设于边磁铁上的边导磁板。

[0031] 进一步地，壳体10具有朝向扬声器单体20的振膜的侧壁，前声腔102和后声腔103均贯穿侧壁设置而呈敞口状，相当于前声腔102的敞口104和后声腔103的敞口105均开设在壳体10的同一侧，并且前声腔102的敞口104周缘和后声腔103的敞口105周缘均分别与电子设备密封结合。为更方便描述，本实用新型中以振膜的朝向前声腔102所在的一侧为上，以振膜的背离前声腔102所在的一侧为下进行说明。本实施例中，前声腔102和后声腔103均朝上贯穿壳体10设置。另外，该扬声器模组为侧向出声结构，即出声孔101设置在壳体10的一侧，扬声器单体20发出的声音通过出声孔101辐射到外界。请结合参考图2至图4，电子设备包括外壳40，前声腔102的敞口104周缘和后声腔103的敞口105周缘均分别与外壳40密封结合。当然，前声腔102的敞口104周缘和后声腔103的敞口105周缘也可分别与整机的其它部件密封抵接。

[0032] 本实用新型中，由于前声腔102在对应扬声器单体20的振膜处为敞口设置，并且该

敞口的周缘是直接与整机进行密封结合,通过整机来盖合前声腔102的敞口104,因此在前声腔102的敞口104处不需要再额外增设一钢片等板体来密封,该钢片结构的减少能够使得扬声器模组的整体高度降低,则扬声器模组对整机空间的占用较少,有利于整机实现薄型化。另外,若后声腔103的敞口105方向与前声腔102的敞口104方向相反,则在壳体10的两个相对侧壁上均设有密封件30,整机的高度需要同时加上两个密封件30的高度,如此使得整机高度较大。然而,由于本实用新型中的前声腔102和后声腔103是贯穿壳体10的同一侧设置的,即前声腔102的敞口104和后声腔103的敞口105设置在壳体10的同一个侧壁上,因此前声腔102的敞口104周缘与整机之间的密封件、以及后声腔103的敞口105周缘与整机之间的密封件均是设置在壳体10的同一侧壁上,两者密封件之间的高度不是叠加的关系,整机的高度仅需要加上其中一个密封件的高度即可,如此可大大降低整机的整体高度,同样利于整机实现薄型化。

[0033] 本实施例中,壳体10包括上壳11和下壳12,上壳11和下壳12结合形成收容固定扬声器单体20的空间,扬声器单体20与上壳11共同围成前声腔102,扬声器单体20、下壳12和上壳11共同围合形成后声腔103,前声腔102和后声腔103均贯穿上壳11。在其它实施例中,壳体10还可包括中壳。具体地,请结合参考图5,上壳11包括内环部111和环绕在内环部111外的外环部112,内环部111和外环部112相互连接,下壳12盖合在外环部112的其中一端,内环部111围合形成的开口构成前声腔102的敞口104,内环部111和外环部112之间的间隔构成后声腔103的敞口105。为便于上壳11与整机密封抵接,可选地,内环部111的背离下壳12的表面、与外环部112的背离下壳12的表面平齐,如此相当于将上壳11的与整机密封抵接的表面设置为一平直表面,平直表面能够更好地实现与整机的整体性接触。另外,上壳11的与整机密封抵接的表面也可为阶梯表面,则可将整体对应也设置为阶梯表面,或者将整机和上壳11之间的密封件30的结构适应阶梯表面进行变形等。

[0034] 本实用新型中,上壳11和整机密封结合的方式具有多种,例如,在一些实施例中,上壳11上设有与电子设备密封结合的密封件30,密封件30包括第一密封环部31和第二密封环部32,第一密封环部31环绕前声腔102的敞口104周缘设置,第二密封环部32环绕后声腔103的敞口105周缘设置,且第一密封环部31和第二密封环部32相互连接。通过将第一密封环部31和第二密封环部32相连,密封件30的整体性更好,安装更加方便。可选地,密封件30为泡棉、海绵、双面胶、胶水、橡胶圈或硅胶圈中的任意一种,且密封件30可分别与整机和上壳11粘接固定。

[0035] 在另一些实施例中,上壳11与电子设备的外壳40一体注塑成型。通过将上壳11和整机的外壳40一体注塑成型的方式,上壳11和整机之间不需要进行组装,故可避免两者之间出现装配间隙,因此不需要额外设置密封件30进行密封,故能够简化整体结构。

[0036] 进一步地,下壳12上设有通孔121,扬声器单体20伸入通孔121,并与通孔121的孔缘密封结合,可选地,扬声器单体20的显露在通孔121外的一端与下壳12的外表面平齐。若扬声器单体20是与下壳12的内表面抵接的,则扬声器模组的厚度包括扬声器单体20的厚度再加下壳12的厚度,而本实施例中,由于扬声器单体20部分伸入到下壳12的通孔121内,尤其是在扬声器单体20的显露在通孔121外的一端与下壳12的外表面平齐时,扬声器模组的厚度则是包括扬声器单体20的厚度,而不包括下壳12的厚度,因此采用在下壳12上开孔的方式能够减小扬声器模组的厚度,利于实现整机薄型化。在该实施例中,扬声器单体20与通

孔121的孔缘粘接,从而实现两者之间的密封。另外,在下壳12上也可不进行开孔。

[0037] 在其它实施例中,下壳12上且对应扬声器单体20设有通孔121,壳体10还包括密封盖合通孔121的密封盖板(图未示出),该密封盖板可选为钢板,能够提高下壳12的结构强度。

[0038] 本实用新型还提出一种电子设备,该电子设备包括如上的扬声器模组,由于该电子设备采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。具体而言,电子设备可以是耳机、手机等能够发声的设备。

[0039] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型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实用新型的专利保护范围内。

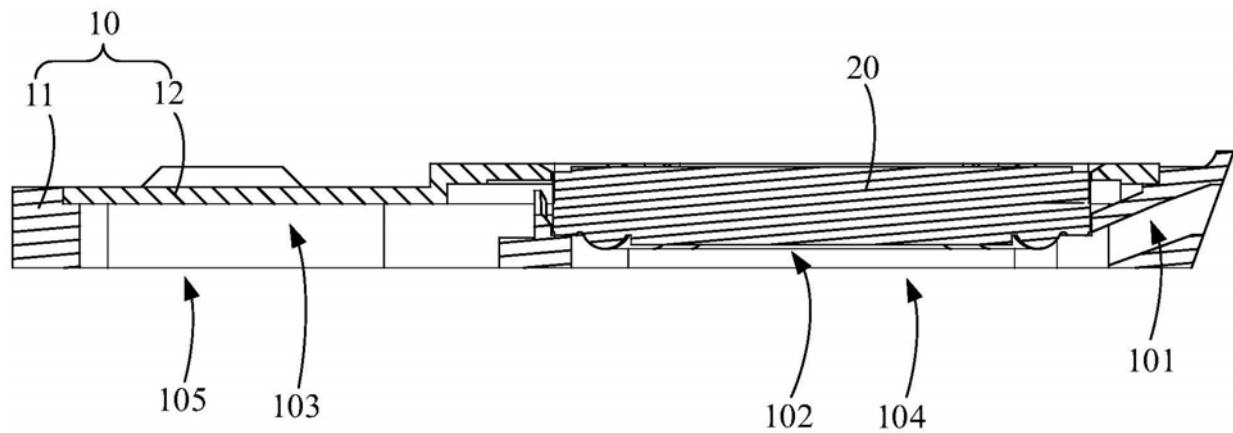


图1

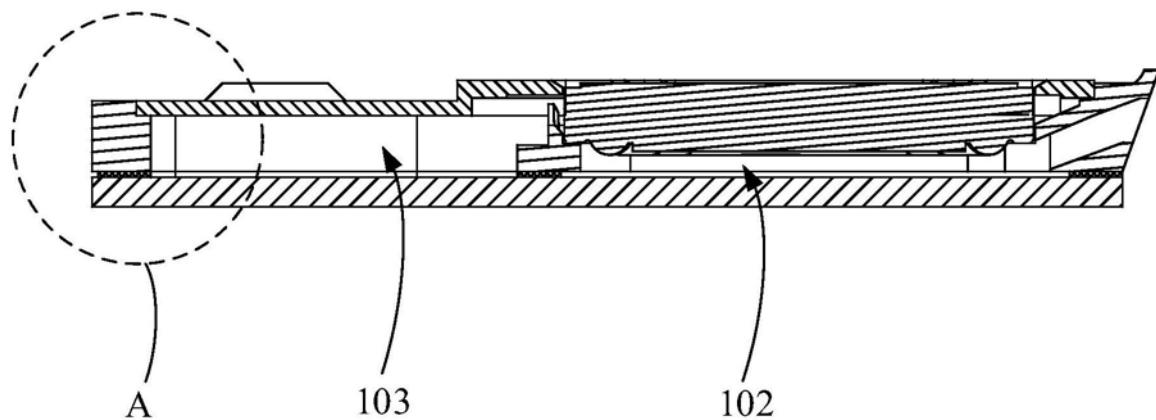


图2

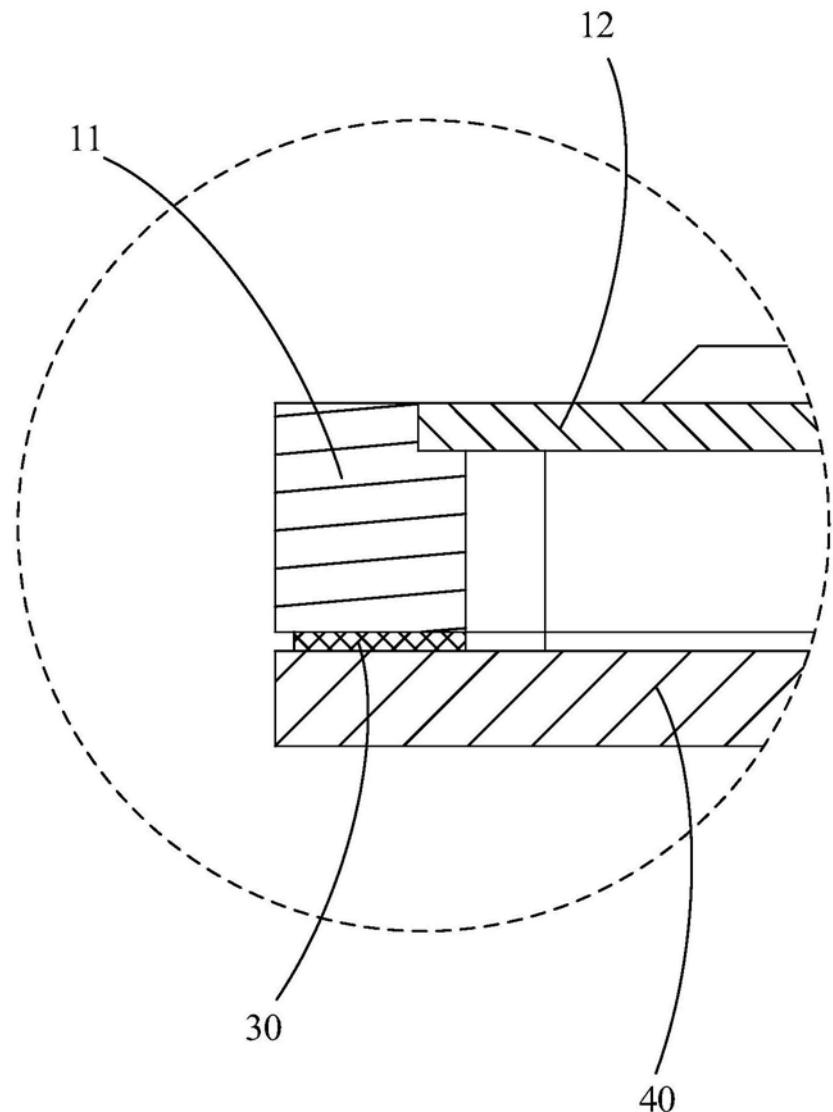


图3

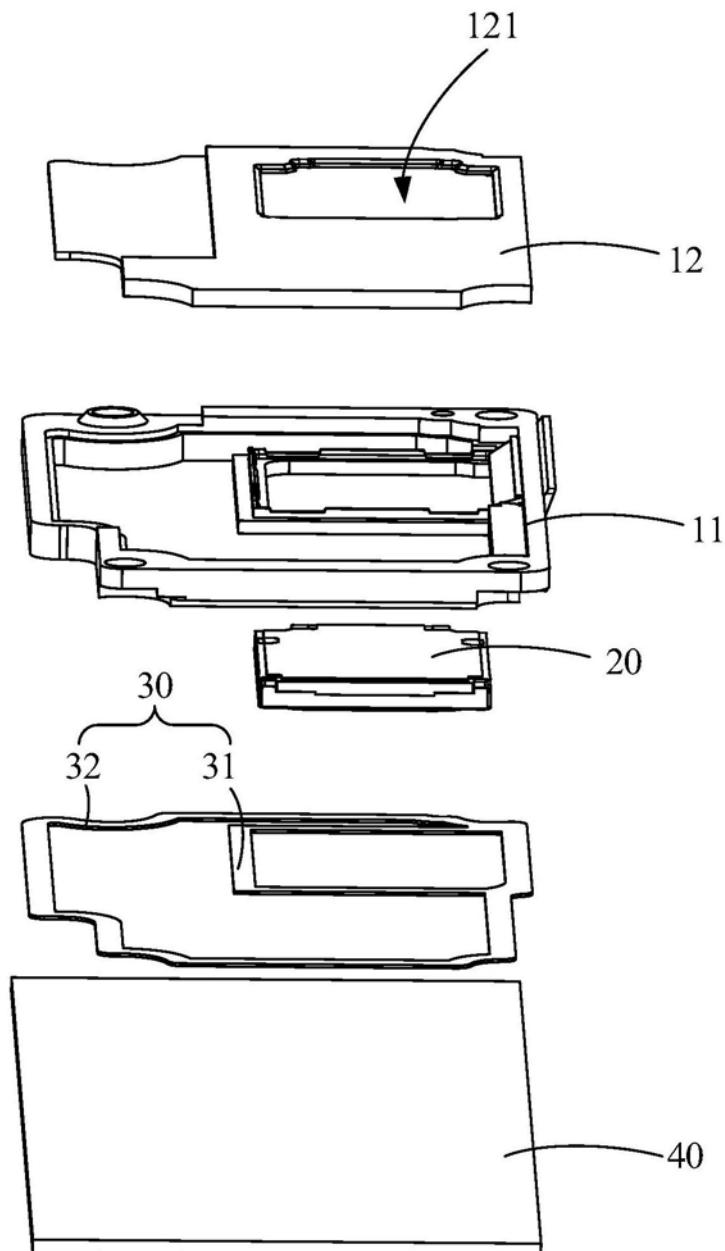


图4

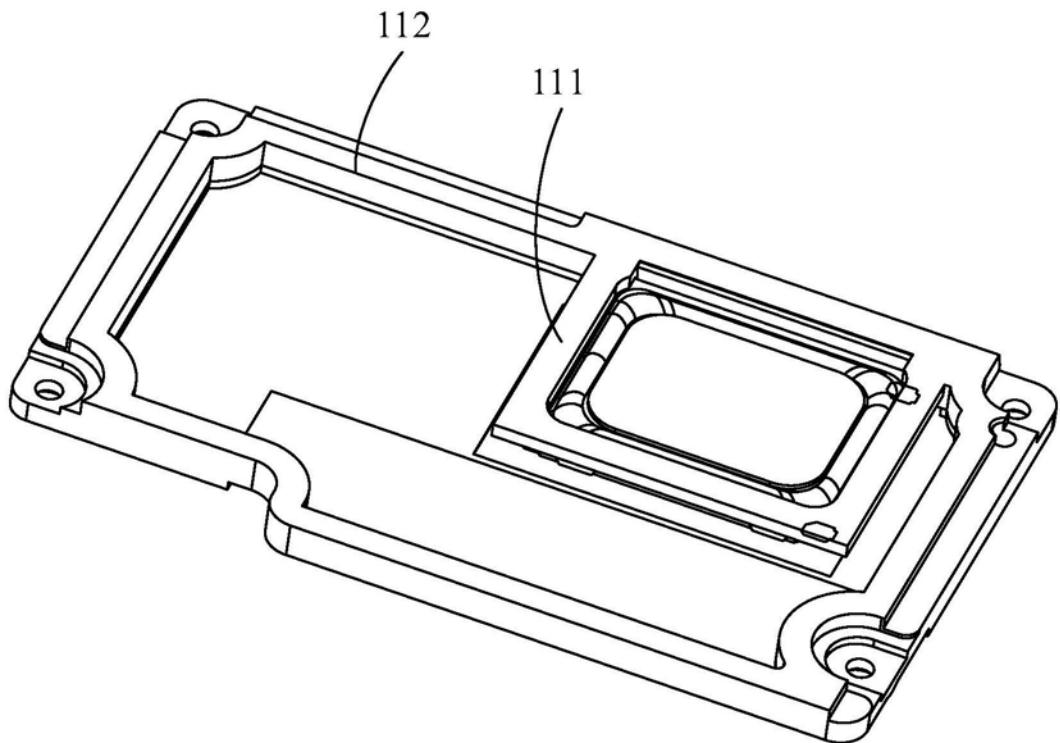


图5