



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213069520 U

(45) 授权公告日 2021.04.27

(21) 申请号 202021965235.1

(22) 申请日 2020.09.09

(73) 专利权人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72) 发明人 范伟 杨成

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280
代理人 唐双

(51) Int.Cl.
G04G 17/08 (2006.01)

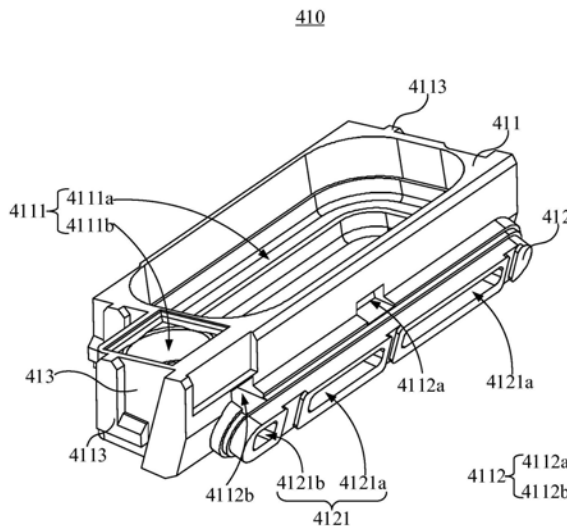
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 实用新型名称

防水模组、出音组件及具有该防水模组的电子设备

(57) 摘要

本申请提供了一种防水模组,应用于电子设备,防水模组包括:支架、第一密封件以及第二密封件;支架具有被配置为装载功能件的安装槽,安装槽能够通过电子设备的壳体上的通槽与外界连通,以使功能件与外界连通;第一密封件被配置为设置于功能件与安装槽的内壁之间,第二密封件被配置为设置于支架与通槽的内壁之间;其中,第一密封件和第二密封件为一体结构。通过上述方式,可以节省装配所需的物料成本,减少装配工序,提高装配效率。



1. 一种防水模组,应用于电子设备,其特征在于,所述防水模组包括:支架、第一密封件以及第二密封件;

所述支架具有被配置为装载功能件的安装槽,所述安装槽能够通过所述电子设备的壳体上的通槽与外界连通,以使所述功能件与外界连通;所述第一密封件被配置为设置于所述功能件与所述安装槽的内壁之间,所述第二密封件被配置为设置于所述支架与所述通槽的内壁之间;其中,所述第一密封件和所述第二密封件为一体结构。

2. 根据权利要求1所述的防水模组,其特征在于,所述防水模组还包括固定架;

所述固定架盖设于所述安装槽,且所述固定架用于连接所述支架和所述电子设备的壳体,使得所述支架能够通过所述固定架固定在所述电子设备的壳体上。

3. 根据权利要求2所述的防水模组,其特征在于,所述固定架相对设置的两侧形成有限位槽,所述支架相对设置的两侧形成有限位块;当所述固定架盖设于所述安装槽后,所述限位块设置在所述限位槽内,以实现所述固定架和所述支架的定位连接。

4. 根据权利要求3所述的防水模组,其特征在于,所述支架包括一体结构的主体部和延伸部;

所述延伸部位于所述主体部的一侧,并向远离所述主体部的方向延伸;所述主体部开设有所述安装槽,且所述主体部相对设置的两侧形成有所述限位块;所述固定架通过所述限位块与所述主体部定位连接;

所述延伸部至少部分区域设置于所述通槽内,且所述延伸部开设有与所述安装槽和所述通槽连通的通道;所述第二密封件围设于所述延伸部的外侧壁,并被配置为设置于所述延伸部的外侧壁与所述通槽的内壁之间。

5. 根据权利要求4所述的防水模组,其特征在于,所述主体部开设有与所述安装槽连通的开口,所述第一密封件部分区域能够通过所述开口延伸至所述延伸部,与所述第二密封件连接,以实现所述第一密封件和所述第二密封件的一体成型。

6. 根据权利要求4所述的防水模组,其特征在于,所述主体部开设有两个所述安装槽,每一个所述安装槽安装一个所述功能件,且每一个所述功能件与所述主体部之间均设置有所述第一密封件;每一个所述安装槽与一条所述通道连通,以实现每一个所述功能件的功能。

7. 一种出音组件,应用于电子设备,其特征在于,所述出音组件包括:支架、扬声器、第一密封件以及第二密封件;

所述支架具有被配置为装载所述扬声器的第一安装槽,所述第一安装槽能够通过所述电子设备的壳体上的通槽与外界连通,以使所述扬声器与外界连通;所述第一密封件被配置为设置于所述扬声器与所述第一安装槽的内壁之间,所述第二密封件被配置为设置于所述支架与所述通槽的内壁之间,其中,所述第一密封件和所述第二密封件为一体结构。

8. 根据权利要求7所述的出音组件,其特征在于,所述出音组件还包括:气压计;

所述支架还具有被配置为装载所述气压计的第二安装槽,所述第二安装槽能够通过所述电子设备的壳体上的通槽与外界连通,以使所述气压计与外界连通;且所述气压计与所述第二安装槽的内壁之间也设置有所述第一密封件。

9. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:显示屏、壳体、功能件以及防水模组;

所述显示屏与所述壳体连接,且两者围设形成容置空间;所述功能件设置于所述防水模组内,所述防水模组设置于所述容置空间内;其中,所述壳体开设有连通所述容置空间与外界的通槽;所述防水模组包括:支架、第一密封件以及第二密封件;

所述支架设置在所述壳体上,且所述支架具有被配置为装载所述功能件的安装槽,所述安装槽能够通过所述通槽与外界连通,以使所述功能件与外界连通;所述第一密封件被配置为设置于所述功能件与所述安装槽的内壁之间,所述第二密封件被配置为设置于所述支架与所述通槽的内壁之间,其中,所述第一密封件和所述第二密封件为一体结构。

10. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,所述防水模组还包括:固定架;

所述固定架盖设于所述安装槽,且所述固定架分别连接所述支架和所述壳体靠近所述容置空间的侧壁,使得所述支架能够通过所述固定架固定在所述电子设备的壳体上。

11. 根据权利要求10所述的电子设备,其特征在于,所述支架包括一体结构的主体部和延伸部;

所述延伸部位于所述主体部的一侧,并向远离所述主体部的方向延伸;所述主体部开设有所述安装槽,且所述主体部与所述固定架连接;

所述延伸部至少部分区域设置于所述通槽内,且所述延伸部开设有与所述安装槽和所述通槽连通的通道;所述第二密封件围设于所述延伸部的外侧壁,并被配置为设置于所述延伸部的外侧壁与所述通槽的内壁之间。

防水模组、出音组件及具有该防水模组的电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备的技术领域，具体是涉及一种防水模组、出音组件及具有该防水模组的电子设备。

背景技术

[0002] 随着电子设备的不断普及随着电子设备的不断普及，电子设备已经成为人们日常生活中不可或缺社交工具和娱乐工具，人们对于电子设备的要求也越来越高。以智能手表为例，现有智能手表都需要满足较高的防水要求，尤其是智能手表中喇叭的安装位置。但是，目前的智能手表喇叭的防水结构装配复杂，不便于生产组装。

发明内容

[0003] 本申请实施例一方面提供了一种防水模组，应用于电子设备，所述防水模组包括：支架、第一密封件以及第二密封件；所述支架具有被配置为装载功能件的安装槽，所述安装槽能够通过所述电子设备的壳体上的通槽与外界连通，以使所述功能件与外界连通；所述第一密封件被配置为设置于所述功能件与所述安装槽的内壁之间，所述第二密封件被配置为设置于所述支架与所述通槽的内壁之间；其中，所述第一密封件和所述第二密封件为一体结构。

[0004] 本申请实施例另一方面提供了一种出音组件，应用于电子设备，其特征在于，所述出音组件包括：支架、扬声器、第一密封件以及第二密封件；所述支架具有被配置为装载所述扬声器的第一安装槽，所述第一安装槽能够通过所述电子设备的壳体上的通槽与外界连通，以使所述扬声器与外界连通；所述第一密封件被配置为设置于所述扬声器与所述第一安装槽的内壁之间，所述第二密封件被配置为设置于所述支架与所述通槽的内壁之间，其中，所述第一密封件和所述第二密封件为一体结构。

[0005] 此外，本申请实施例还提供一种电子设备，所述电子设备包括：显示屏、壳体、功能件以及防水模组；所述显示屏与所述壳体连接，且两者围设形成容置空间；所述功能件设置于所述防水模组内，所述防水模组设置于所述容置空间内；其中，所述壳体开设有连通所述容置空间与外界的通槽；所述防水模组包括：支架、第一密封件以及第二密封件；所述支架设置在所述壳体上，且所述支架具有被配置为装载所述功能件的安装槽，所述安装槽能够通过所述通槽与外界连通，以使所述功能件与外界连通；所述第一密封件被配置为设置于所述功能件与所述安装槽的内壁之间，所述第二密封件被配置为设置于所述支架与所述通槽的内壁之间，其中，所述第一密封件和所述第二密封件为一体结构。

[0006] 本申请实施例提供的防水模组、出音组件以及具有该防水模组的电子设备，通过在支架上配置有装载安装功能件的安装槽，然后在安装槽的内壁与功能件之间设置第一密封件，当功能件装配至安装槽内时，可以提升功能件和支架的防水性能。又通过在支架和电子设备的壳体上的通槽的内壁之间设置第二密封件，当支架装配至电子设备的壳体时，可以提升支架和电子设备壳体的防水性能。同时，将支架上的第一密封件和第二密封件一体

成型,无需单独配置相应的O型圈,可以减少物料成本。且在装配时,仅需将功能件装配至安装槽,然后将带有功能件的防水模组直接装配至电子设备的壳体即可完成组装,减少了装配所需的工序,提高了装配效率。

附图说明

[0007] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例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申请的一些实施例,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获得其他的附图。

[0008] 图1是本申请实施例提供的电子设备10的结构示意图;

[0009] 图2是图1中电子设备10的分解结构示意图;

[0010] 图3是图2中边框220的结构示意图;

[0011] 图4是防水模组400的分解结构示意图;

[0012] 图5是图4中支架410的结构示意图;

[0013] 图6是图4中支架410、第一密封件420以及第二密封件430的装配结构示意图;

[0014] 图7是图4中功能件300和支架410的装配结构示意图;

[0015] 图8是图7中功能件300和支架410另一视角的装配结构示意图;

[0016] 图9是图2中支架410、功能件300以及边框220的装配结构示意图;

[0017] 图10是图9中支架410、功能件300以及边框220沿V-V的部分截面结构示意图;

[0018] 图11是图4中固定架440的结构示意图;

[0019] 图12是图2中固定架440和支撑架410的装配结构示意图;

[0020] 图13是图12中固定架440和支架410沿VI-VI的截面结构示意图。

具体实施方式

[0021] 作为在此使用的“电子设备”(或简称为“终端”)包括,但不限于被设置成经由有线线路连接(如经由公共交换电话网络(PSTN)、数字用户线路(DSL)、数字电缆、直接电缆连接,以及/或另一数据连接/网络)和/或经由(例如,针对蜂窝网络、无线局域网(WLAN)、诸如DVB-H网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM广播发送器,以及/或另一通信终端的)无线接口接收/发送通信信号的装置。被设置成通过无线接口通信的通信终端可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示例包括,但不限于卫星或蜂窝电话;可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统(PCS)终端;可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统(GPS)接收器的PDA;以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。手机即为配置有蜂窝通信模块的电子设备。

[0022] 经发明人长期研究发现,一些技术方案中的智能手表为了对喇叭进行防水处理,一般是在喇叭与智能手表的中框之间设置O型圈进行防水,但是上述的防水方案可靠性较低,且装配过程相对复杂。在装配时,需要单独在喇叭支架或者智能手表的中框上配置相应的O型圈,然后进行喇叭支架和智能手表的中框的组装。单独配置O型圈会提高的物料成本,且装配时O型圈容易受到刮蹭,从而发生破损影响气密性,更甚者直接脱落,导致防水功能

失效。同时,将喇叭支架装入中框前,无法在前端对喇叭支架的防水性能进行测试,降低了产品良率。此外,由于智能手表中的气压计与喇叭一般是共用同一条FPC(Flexible Printed Circuit,柔性电路板),因此在装配时,需要先装入气压计然后在装入喇叭,使得喇叭原本的装配变得更加困难。

[0023] 为了解决上述问题,本申请实施例提供了一种防水模组、出音组件及具有该防水模组的电子设备。下面结合附图和实施例,对本申请作进一步的详细描述。特别指出的是,以下实施例仅用于说明本申请,但不对本申请的范围进行限定。同样的,以下实施例仅为本申请的部分实施例而非全部实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本申请保护的范围。

[0024] 在本申请中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0025] 请参阅图1至图3,图1是本申请实施例提供的电子设备10的结构示意图,图2是图1中电子设备10的分解结构示意图,图3是图2中边框220的结构示意图。

[0026] 如图1至图2所示,本申请实施例提供的电子设备10具体可以是手机、平板电脑以及智能手表等便携装置,下面以智能手表为例进行如下说明。该电子设备10可以包括:显示屏100、壳体200、功能件300以及防水模组400。其中,显示屏100与壳体200连接,且两者共同围设形成容置空间201。功能件300可以与防水模组400连接。防水模组400设置于容置空间201内,并与壳体200连接。在本实施例中,该防水模组400可以用于连接功能件300和壳体200,以提高功能件300与防水模组400的防水性能,以及壳体200与防水模组400的防水性能。同时,该防水模组400还具有装配简单以及物料成本低的优点,提升了功能件300、防水模组400以及壳体200之间的装配效率,减少了防水模组400所需的物料成本。此外,电子设备10还可以包括与壳体200连接的表带500,使得用户可通过表带500将电子设备10穿戴在手腕上,以提高电子设备10的便携性。

[0027] 具体地,显示屏100可以与壳体200用于安装显示屏100的一面相贴合,其可以是使用OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)的屏幕进行图像显示,也可以是使用LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示器)的屏幕进行图像显示。并且显示屏100在外形上可以是平板屏幕,也可以是双曲面屏幕,还可以是四曲面屏幕,本实施例对此不作限定。需要说明的是,上述平板屏幕是指显示屏100在整体上呈平板状设置;上述双曲面屏幕是指显示屏100的左、右边缘区域呈弯曲状设置,其他区域依旧呈平板状设置,这样不仅能够减小显示屏100的黑边并增加显示屏100的可视区域,还能够增加电子设备10的外观美感及握持手感;上述四曲面屏幕是指显示屏100的上、下、左、右边缘区域均呈弯曲状设置,其他区域依旧呈平板状设置,这样不仅能够进一步减小显示屏100的黑边并增加显示屏100的可视区域,还能够进一步增加电子设备10的外观美感及握持手感。

[0028] 进一步地,显示屏100可以包括层叠设置的透明盖板、显示面板以及触控面板。该触控面板设置于透明盖板和显示面板之间。透明盖板主要用于保护显示面板,并可以作为电子设备10的外表面。同时,透明盖板的表面还具有平整光滑的特性,以便于用户进行点击、滑动、按压等触控操作。其中,透明盖板的材质可以是玻璃等刚性材质,也可以是聚酰亚

胺 (Polyimide, PI)、无色聚酰亚胺 (Colorless Polyimide, CPI) 等柔性材质。显示面板主要用于显示画面,并可以作为交互界面而指示用户在透明盖板上进行上述触控操作。触控面板主要用于响应用户的触控操作,并将相应的触控操作转换为电信号传输至电子设备10的处理器,使得电子设备10能够对用户的触控操作做出相应的反应。在本实施例中,透明盖板、显示面板以及触控面板之间可以借助OCA (Optically Clear Adhesive, 光学胶)、PSA (Pressure Sensitive Adhesive, 压敏胶) 等胶体贴合在一起。此外,在一些实施例中,电子设备10的外表面 (也即是透明盖板的外表面) 还可以设置其它诸如钢化膜、磨砂膜、装饰膜、防窥膜、水凝膜等功能膜层中的任意一种,以使得电子设备10能够为用户提供不同的使用效果。

[0029] 进一步地,如图3所示,壳体200可以用于安装电子设备10所需的功能器件,其可以包括:后壳210和边框220。其中,边框220可以与后壳210的侧壁连接,并在后壳210厚度方向上延伸形成的,使得边框220和后壳210可以形成相应敞口结构。显示屏100可以与边框220连接,并盖设于上述的敞口结构,从而与壳体200围设形成上述的容置空间201。该容置空间201不仅可以用于安装防水模组400,其还可用于安装如电池、传感器以及主板等功能器件,以实现电子设备10的各类功能应用。在本实施例中,后壳210和边框220可以是两个相互独立的结构件,以便于壳体200的拆解,两者可以通过粘接、卡接以及插接等组装方式组装在一起。

[0030] 具体地,后壳210可以起到保护电子设备10的作用。边框220可以起到支撑和固定防水模组400以及安装在容置空间201的其他功能器件的作用。其中,边框220的一侧还可以开设有连通容置空间201和外界的通槽222,防水模组400的部分区域可以设置于通槽222内,使得设置在防水模组400上的功能件300能够通过该通槽222与容置空间201外连通,实现其功能应用。此外,在本实施例中,后壳210和边框220的材质可以是玻璃、金属和硬质塑料等,使得后壳210和边框220具有一定的结构强度。同时,由于电子设备10的后壳210和边框220一般会直接暴露于外界环境,因此后壳210和边框220可以具有一定的耐磨耐蚀防刮等性能,或者在后壳210和边框220的外表面 (也即是电子设备10的外表面) 涂布一层用于耐磨耐蚀防刮的功能材料。在一些实施例中,后壳210和边框220可以设计有相同颜色,以提高电子设备10的外观整体性。在另一些实施例中,后壳210和边框220也可以设计成不同的颜色,以表现不同的外观效果。同时,还可以在后壳210和边框220上设置相应的品牌标识 (LOGO),以美化电子设备10的外观,提高品牌辨识度。上述实施例中,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0031] 请参阅图4至图10,图4是防水模组400的分解结构示意图,图5是图4中支架410的结构示意图,图6是图4中支架410、第一密封件420以及第二密封件430的装配结构示意图,图7是图4中功能件300和支架410的装配结构示意图,图8是图7中功能件300和支架410另一视角的装配结构示意图,图9是图2中支架410、功能件300以及边框220的装配结构示意图,图10是图9中支架410、功能件300以及边框220沿V-V的部分截面结构示意图。

[0032] 如图4所示,防水模组400可以包括:支架410、第一密封件420、第二密封件430以及固定架440。其中,支架410可以用于安装功能件300。第一密封件420和第二密封件430均设

置在支架410上。第一密封件420可以用于与功能件300相配合,以提高支架410与功能件300的防水性能。第二密封件430可以用于与边框220相配合,以提高支架410与壳体200的防水性能。固定架440可以分别与支架410和边框220连接,以将支架410固定在边框220上。在本实施例中,第一密封件420和第二密封件430可以是一体结构,使得防水模组400在与功能件300以及壳体200装配时,无需配置单独的O型圈,减少了装配所需的工序和物料成本。本申请中的术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0033] 具体地,如图5所示,支架410可以与边框220连接,以便于防水模组400与壳体200相配合实现防水。功能件300可以安装于支架410内,以便于支架410与功能件300相配合实现防水。该支架410可以包括一体结构的主体部411和延伸部412。其中,主体部411可以设置于边框220靠近容置空间201的一侧,并与通槽222相邻设置。该主体部411可以用于安装功能件300。延伸部412可以设置于主体部411和边框220之间,并向远离主体部411的方向延伸。且延伸部412至少部分区域可以设置于通槽222内,以便于延伸部412与边框220的通槽222相配合实现功能件300的功能。例如,主体部411可以开设有安装槽4111,功能件300可以安装在安装槽4111内,以实现功能件300与防水模组400的连接。延伸部412可以开设有与安装槽4111相连通的通道4121,且该通道4121还与边框220的通槽222相连通,以使得功能件300能够通过通道4121与容置空间201外连通,从而实现其功能应用。此外,主体部411与延伸部412相邻且相对设置的两侧可以形成有限位块4113。该限位块4113可以与固定架440相配合,使得固定架440可以通过限位块4113与支架410连接,从而将支架410固定在边框220上。

[0034] 进一步地,如图6所示,第一密封件420可以设置于安装槽4111内,并位于功能件300与安装槽4111的内壁之间。在本实施例中,第一密封件420还可以呈环状设计,使得安装在安装槽4111内的功能件300可以被第一密封件420环绕在中间,实现全方面的防水,避免水渍或汗液从功能件300与安装槽4111装配的间隙中进入容置空间201,以提高功能件300与支架410之间的防水性能。第二密封件430可以围设于延伸部412的外侧壁,并设置于延伸部412的外侧壁与通槽222的内壁之间。在本实施例中,第二密封件430也可以呈环状设计,其内环面可以与延伸部412的外侧壁相接触,外环面可以与通槽222的内壁相接触,实现全方面防水,避免水渍或汗液从延伸部412与通槽222装配的间隙中进入容置空间201内,以提高延伸部412和边框220的防水性能。

[0035] 如图5和图6所示,在本实施例中,第一密封件420和第二密封件430可以是一体结构。例如,第一密封件420和第二密封件430可以是在支架410上二次注塑形成的。其中,主体部411靠近边框220的一面可以开设有开口4112,该开口4112可以与安装槽4111相通,使得设置在安装槽4111内第一密封件420部分区域可以通过开口4112向延伸部412的方向延伸,并与围设于延伸部412外侧壁的第二密封件430相连接。由此,通过二次注塑可以在支架410上形成一体结构的第一密封件420和第二密封件430。相较于单独配置O型圈,一体成型的第一密封件420和第二密封件430可以互相限位,避免第一密封件420和第二密封件430在装配过程中从支架410上脱落,提高装配良率。同时,由于第一密封件420和第二密封件430一体成型,相较于单独配置多个O型圈,其所花费的物料成本更低,降低了防水模组400的生产成本。

[0036] 进一步地,第一密封件420和第二密封件430可以由橡胶或者硅胶等气密性较好的柔性材料制成。当功能件300装配至安装槽4111内时,第一密封件420可以发生形变与功能件300和支架410相抵接,从而实现过盈配合,不仅可以提升功能件300与支架410之间的防水性能,还可以起到限位作用,避免功能件300从安装槽4111内脱出。由此,功能件300无需点胶即可安装在安装槽4111内,省去了点胶的工序以及点胶所需的保压时间,提升了装配效率。当支架410装配至边框220时,第二密封件430也可以发生形变与延伸部412的外侧壁和通槽222的内壁相抵接,从而实现过盈配合,提升支架410与边框220之间的防水性能。此外,一体结构的第一密封圈420和第二密封圈430还可以便于装配,在装配过程中,仅需将功能件300装入安装槽4111内与第一密封件420相配合,使得功能件300的固定在安装槽4111内,然后将带有功能件300的防水模组400装载至边框220上即可。整个装配过程简单,无需在装配过程中粘贴配置相应的O型圈,提升了装配效率。同时,由于支架410与功能件300之间已经具有第一密封件420进行密封,因此在将功能件300的防水模组400装入边框220之前,还可以对防水模组400和功能件300进行真水测试和气密性测试,以提升产品良率。

[0037] 进一步地,如图7至图8所示,在本实施例中,功能件300具体可以是扬声器301,其可以与防水模组400组装形成电子设备10的出音组件50,以实现电子设备10的音频功能,如视频通话、音乐播放以及语音提醒等。由于扬声器301一般需要与容置空间201外连通进行声音的传播,因此将扬声器301组装在支架410的安装槽4111内,使得扬声器301不仅可以与第一密封件420相配合实现高等级防水,满足扬声器301所需的防水要求,还可以通过通道4121与容置空间201外连通,实现其功能应用。如图9至图10所示,扬声器301的出声面3011可以与通道4121相连通,使得扬声器301发出的声音信号可以通过延伸部412的通道4121以及边框220的通槽222传导至容置空间201外,提升扬声器301的发声效果。在一些实施例中,功能件300也可以是麦克风一类需要与容置空间201外连通实现功能应用的器件,通过将此类器件装载在防水模组400上,不仅可以提升装配效率,还可以满足此类器件的防水需求。

[0038] 如图6和图7所示,由于智能手表中扬声器301和气压计302一般是共用一条柔性电路板,因此为了减少装配工序,实现一体化装配。在本实施例中,出音组件50可以安装有两个功能件300,一个是以上述的扬声器301,另一可以是气压计302,使得电子设备10不仅可以通过出音组件50的扬声器301实现音频功能,其还可以通过气压计302感测环境气压数据,以将气压数据显示至显示屏100上,便于用户实时了解气压变化。例如,支架410的主体部411上可以开设有两个安装槽4111。其分别是第一安装槽4111a和第二安装槽4111b。其中,主体部411可以开设有第一安装槽4111a,以安装扬声器301。由于气压计302的体积较小,因此主体部411与延伸部412相邻的侧壁,可以向远离主体部411的方向延伸形成安装部413,通过在安装部413上开设与气压计302相适配的第二安装槽4111b,以安装气压计302。由此可以节省支架410的用料,降低成本。在本实施例中,第一安装槽4111a和第二安装槽4111b的开口方向可以一致,以便于装配扬声器301和气压计302。相应地,第一安装槽4111a和第二安装槽4111b内均可以设置有第一密封件420,以提升扬声器301与支架410的防水性能以及气压计302与支架410的防水性能。此外,为了实现扬声器301和气压计302的功能应用,且避免扬声器301和气压计302之间互相干扰。延伸部412可以开设有两个通道4121,其分别是第一通道4121a和第二通道4121b。其中,第一通道4121a可以与第一安装槽4111a连通,以实现扬声器301的功能应用。第二通道4121b可以与第二安装槽4111b连通,以实现气

压计302的功能应用。相应地,边框220上与第一通道4121a和第二通道4121b相对应的区域可以开设有通槽222,以便于第一通道4121a和第二通道4121b通过通槽222与容置空间201外连通。此外,如图5所示,在本实施例中,为了便于第一密封件420和第二密封件430一体成型,主体部411可以开设有两个开口4112,其分别是第一开口4112a和第二开口4112b。第一开口4112a可以与第一安装槽4111a连通,第二开口4112b可以与第二安装槽4111b连通,使得设置在第一安装槽4111a的第一密封件430可以通过第一开口4112a延伸至延伸部412处,与第二密封件430连接。相应地,设置在第二安装槽4111b的另一第一密封件430也可以通过第二开口4112b延伸至延伸部412处,与第二密封件430连接。由此,设置在第一安装槽4111a和第二安装槽4111b的两个第一密封件420均可以与第二密封件430一体成型,在便于装配的同时,还可以减少物料成本。

[0039] 请参阅图11至图13,图11是图4中固定架440的结构示意图,图12是图2中固定架440和支撑架410的装配结构示意图,图13是图12中固定架440和支架410沿VI-VI的截面结构示意图。

[0040] 进一步地,如图11至图12所示,固定架440可以盖设于主体部411的第一安装槽4111a和第二安装槽4111b,以将扬声器301和气压计302限制在支架410上,提升扬声器301和气压计302与支架410连接的可靠性。同时,固定架440还可以将支架410固定在边框220上,使得第二密封件430可以与边框220相抵接,从而实现过盈配合,提升支架410与边框220的防水性能。例如,固定架440可以包括:第一侧壁441、第二侧壁442以及顶壁443。其中,第一侧壁441连接顶壁443的一侧,第二侧壁442连接顶壁443的另一相对侧,且第一侧壁441与第二侧壁442均与顶壁443垂直设置。第一侧壁441靠近第二侧壁442的一侧可以开设有限位槽4401。第二侧壁442靠近第一侧壁441的一侧也可以开设有限位槽4401。该限位槽4401可以用于与主体部411相配合,以将支架410固定在边框220上。相应地,主体部411的限位块4113可以设置于安装部413背离主体部411的一侧,以及主体部411背离安装部413的一侧。由此,两个限位块4113可以相对设置,从而与固定架440上的限位槽4401相配合。

[0041] 进一步地,如图13所示,当固定架440盖设于主体部411时,顶壁443可以盖设于第一安装槽4111a和第二安装槽4111b,以将扬声器301和气压架302限制在第一安装槽4111a和第二安装槽4111b内。主体部411背离安装部413的一侧可以与第一侧壁441相接触,使得设置在这一侧的限位块4113可以设置于第一侧壁441的限位槽4401内。安装部413背离主体部411的一侧可以与第二侧壁442相接触,使得设置在这一侧的限位块4113可以设置于第二侧壁442的限位槽4401内,从而实现固定架440和支架410的定位连接。此外,在本实施例中,第一侧壁441的部分区域还可以向远离第二侧壁442的方向延伸形成第一固定部4411,第二侧壁442的部分区域也可以向远离第一侧壁441的方向延伸形成第二固定部4421。其中,第一固定板4411和第二固定部4421用于与边框220连接,使得固定架440可以将支架410固定在边框220上。例如,第一固定板4411和第二固定部4421均开设有螺钉孔,边框220上也可以开设有相应的螺钉孔。由此,固定架440可以通过螺钉固定在边框220上,而支架410也可以在固定架440的带动下与边框220相抵紧,使得设置在延伸部412的第二密封件430发生形变,从而实现过盈配合,以提升支架410与边框220的防水性能。

[0042] 本申请实施例提供的防水模组400、出音组件50以及具有该防水模组400的电子设备10,通过在支架410配置有装载功能件300的安装槽4111,然后在安装槽4111的内壁与功

能件300设置第一密封件420,当功能件300装配至安装槽4111内时,可以提升功能件300和支架410的防水性能。又通过在支架410和电子设备10的壳体200上的通槽222的内壁之间设置第二密封件430,当支架410装配至电子设备10的壳体200时,可以提升支架410和壳体200的防水性能。同时,将支架410上的第一密封件420和第二密封件430一体成型,无需单独配置相应的O型圈,可以减少物料成本。在装配时,仅需将功能件300装配至安装槽4111,然后将防水模组400直接装配至电子设备10的壳体200即可完成组装,减少了装配所需的工序,提高了装配效率。

[0043] 以上所述仅为本申请的部分实施例,并非因此限制本申请的保护范围,凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效装置或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本申请的专利保护范围内。

10

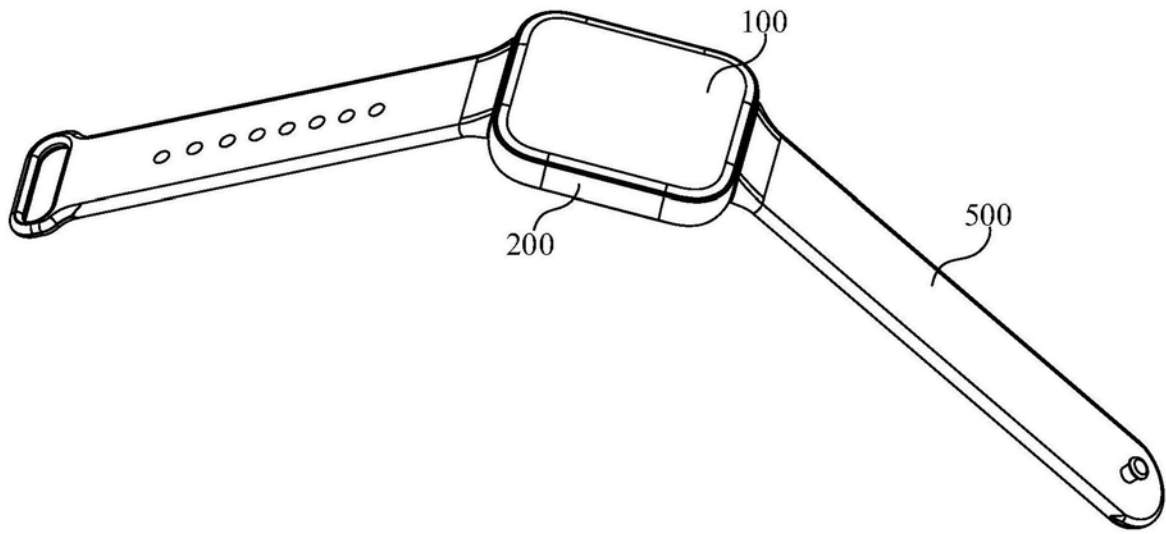


图1

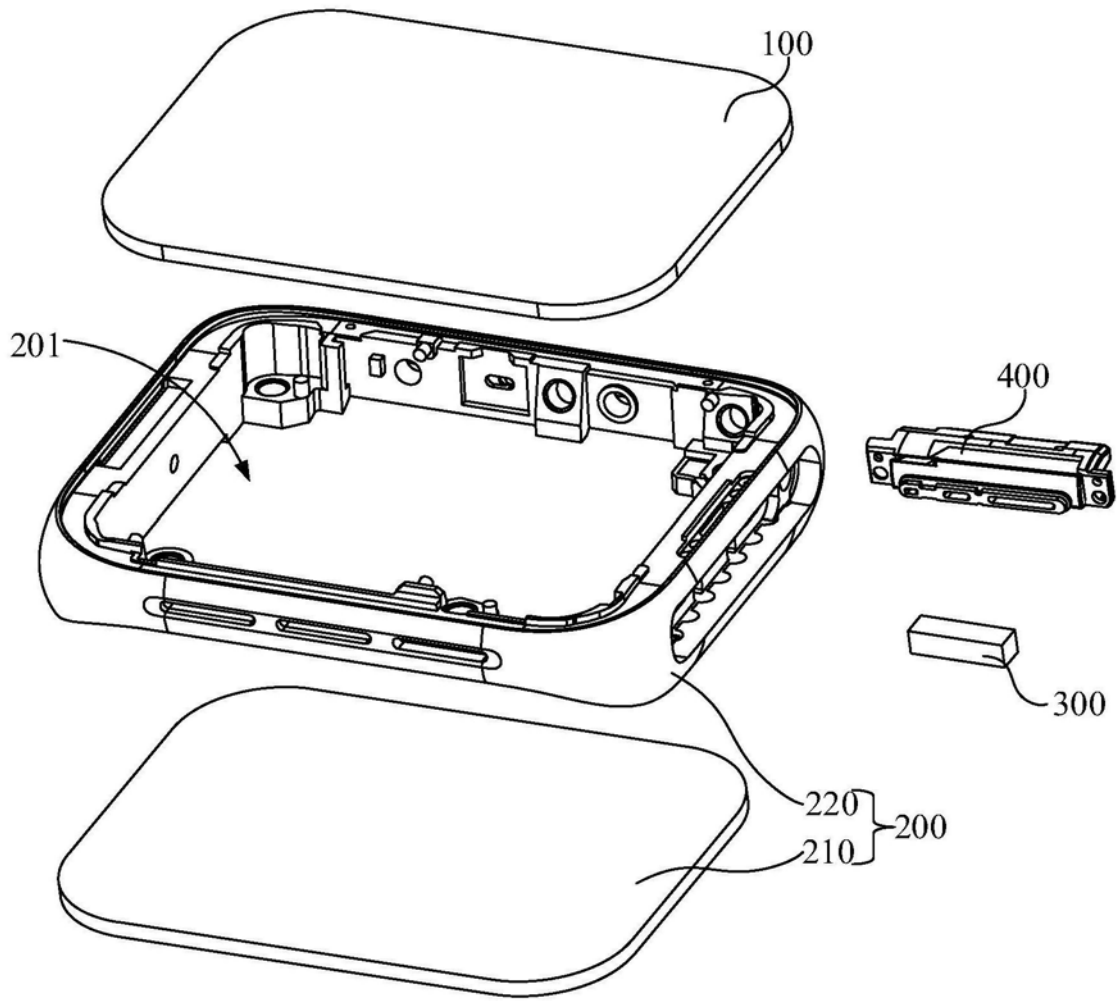


图2

220

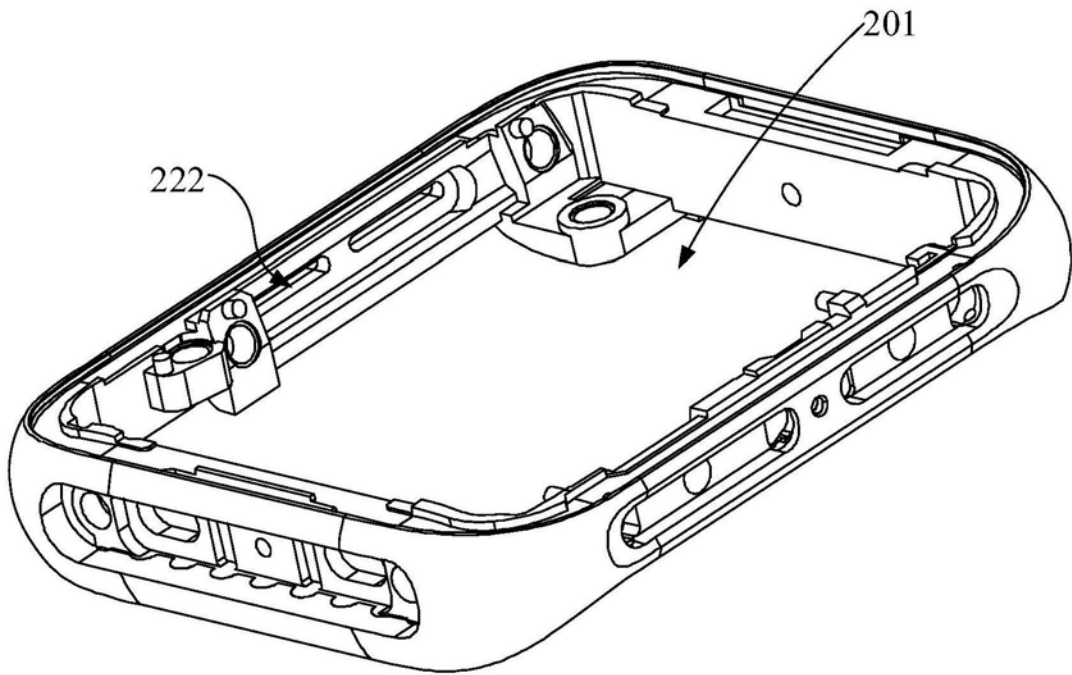


图3

400

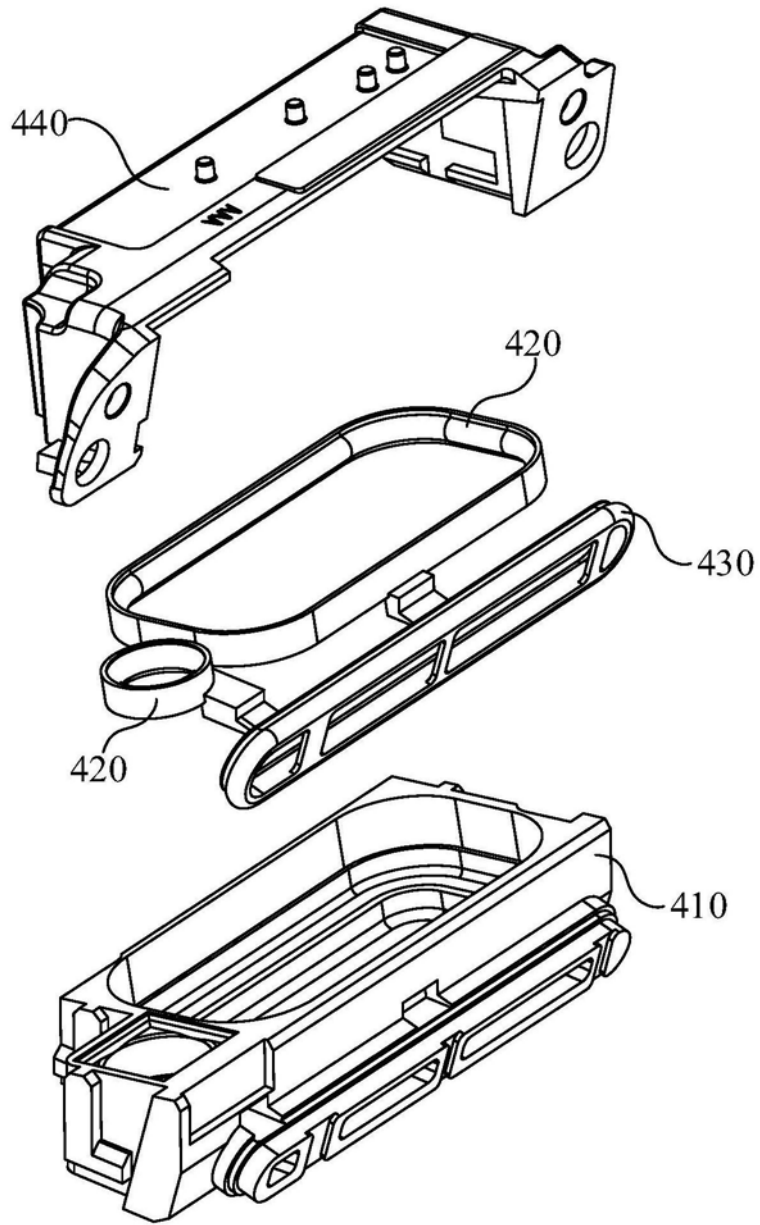


图4

410

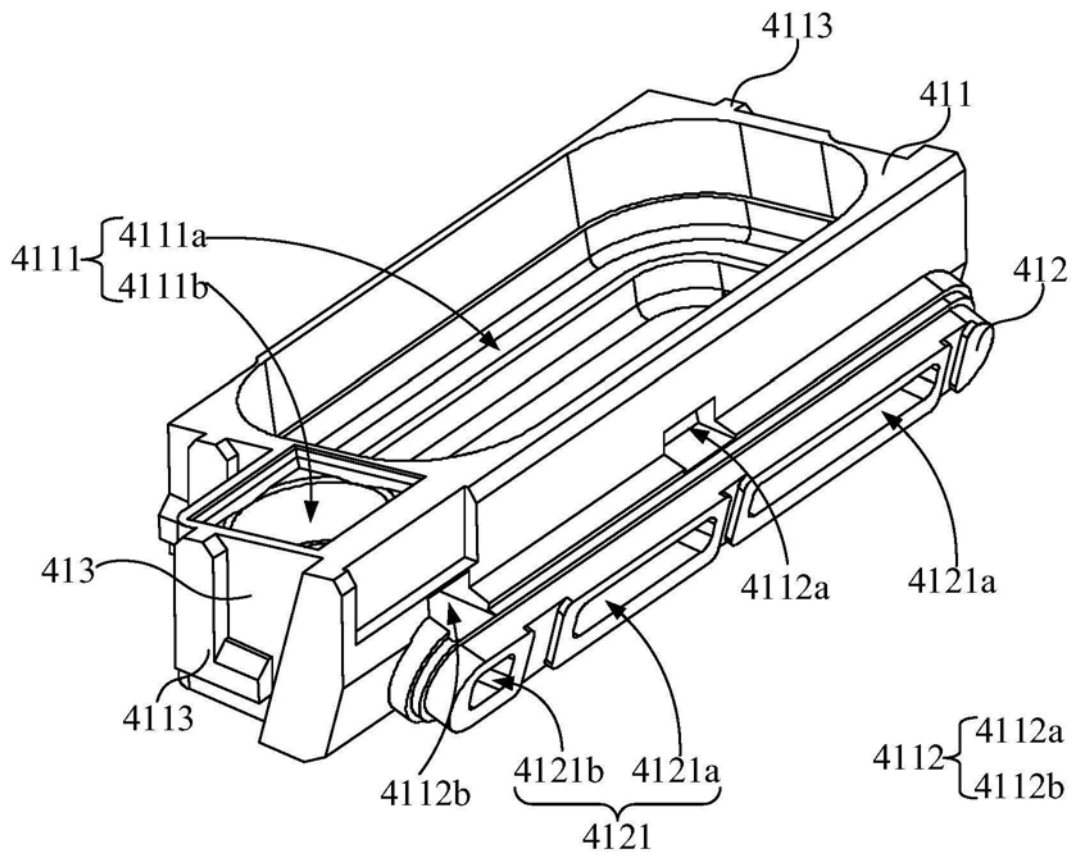


图5

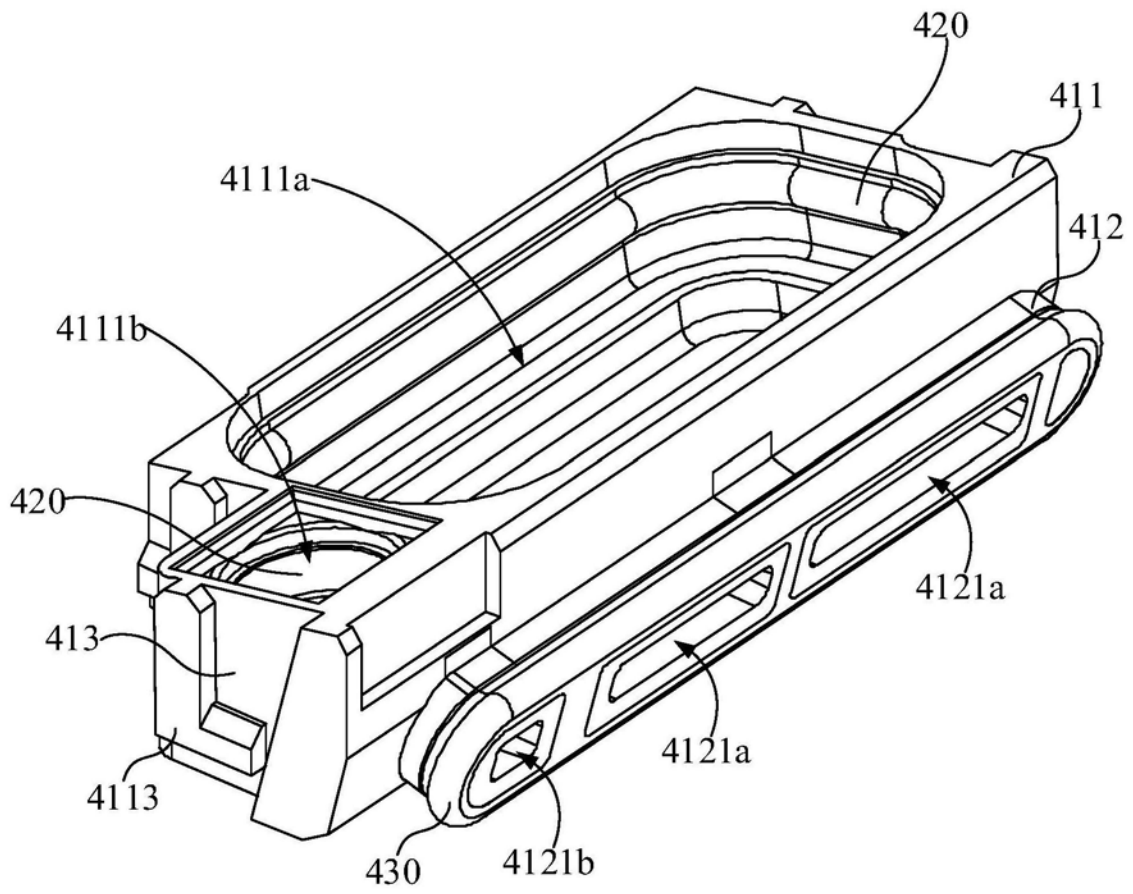


图6

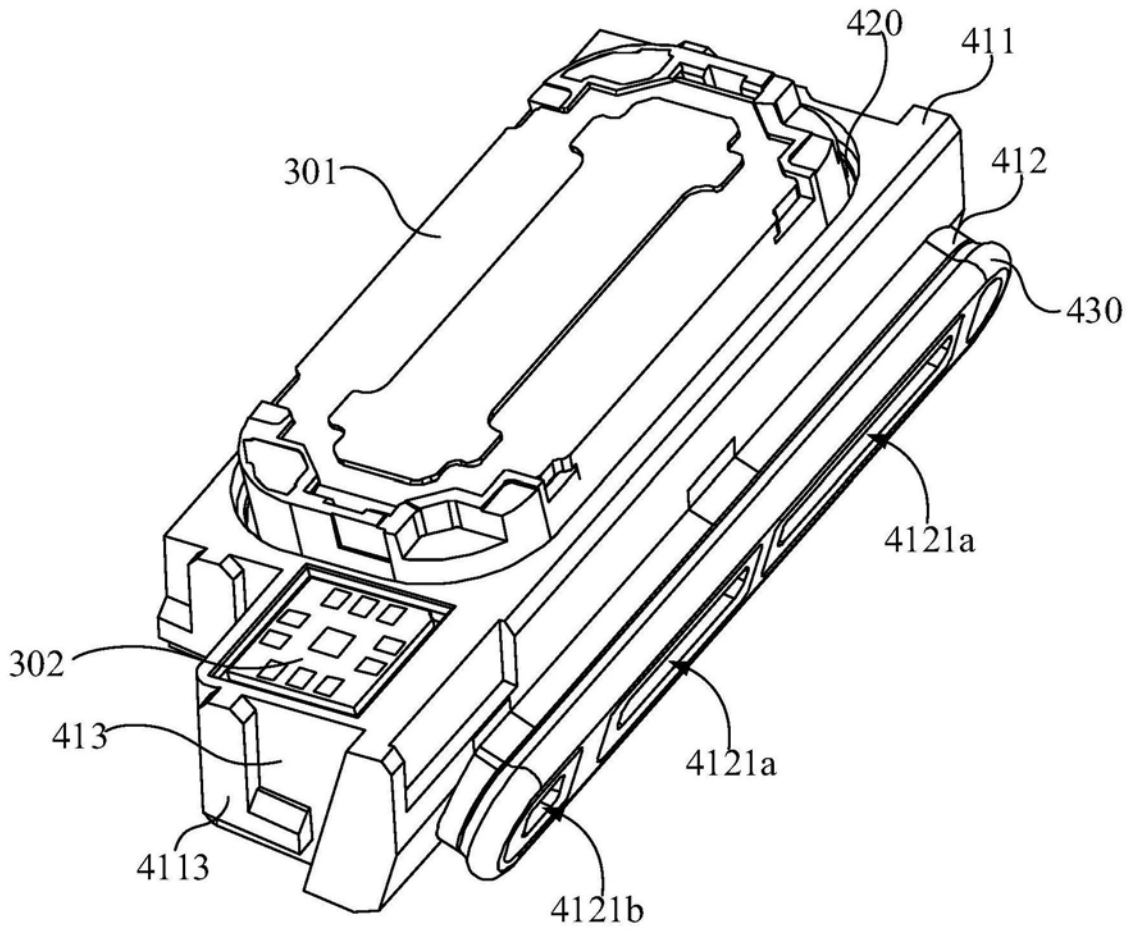


图7

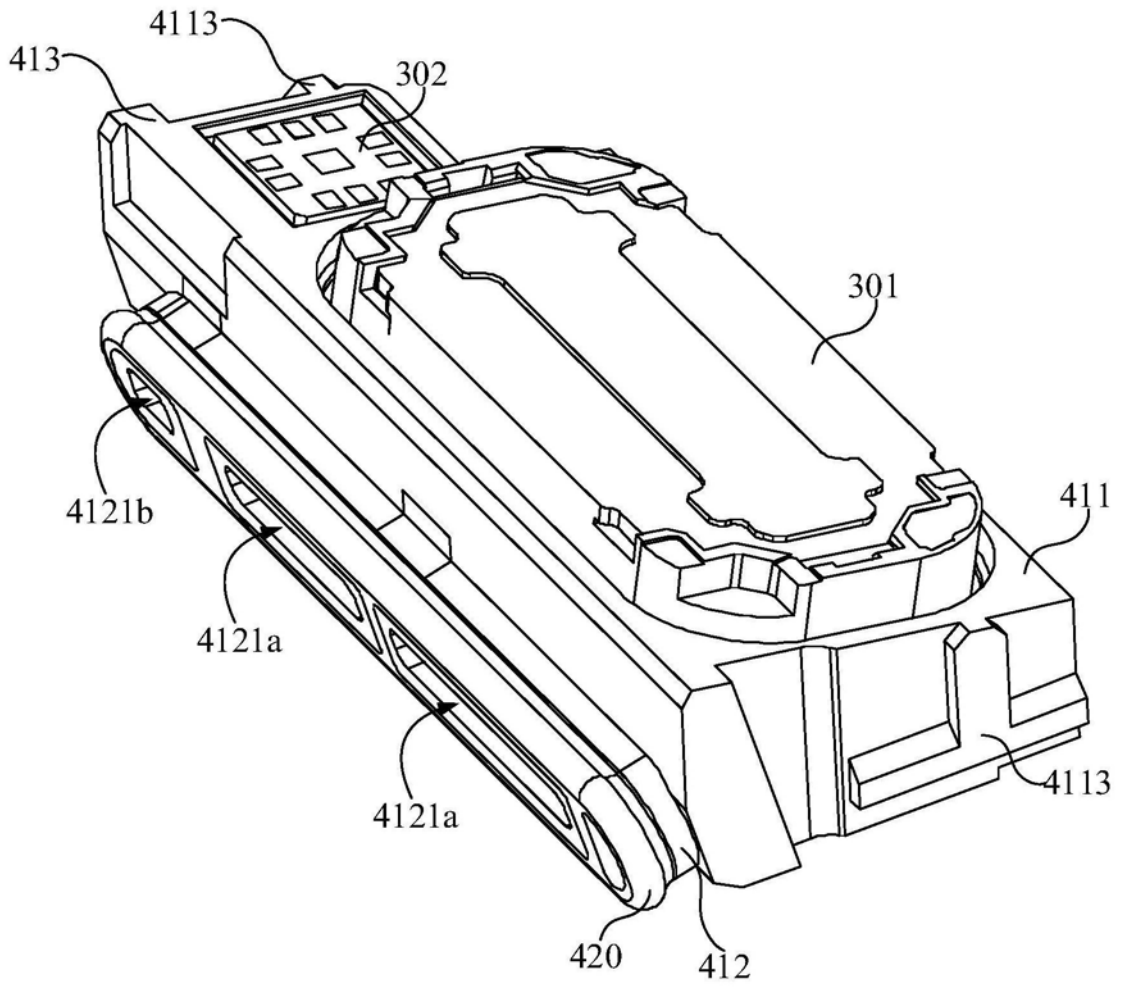


图8

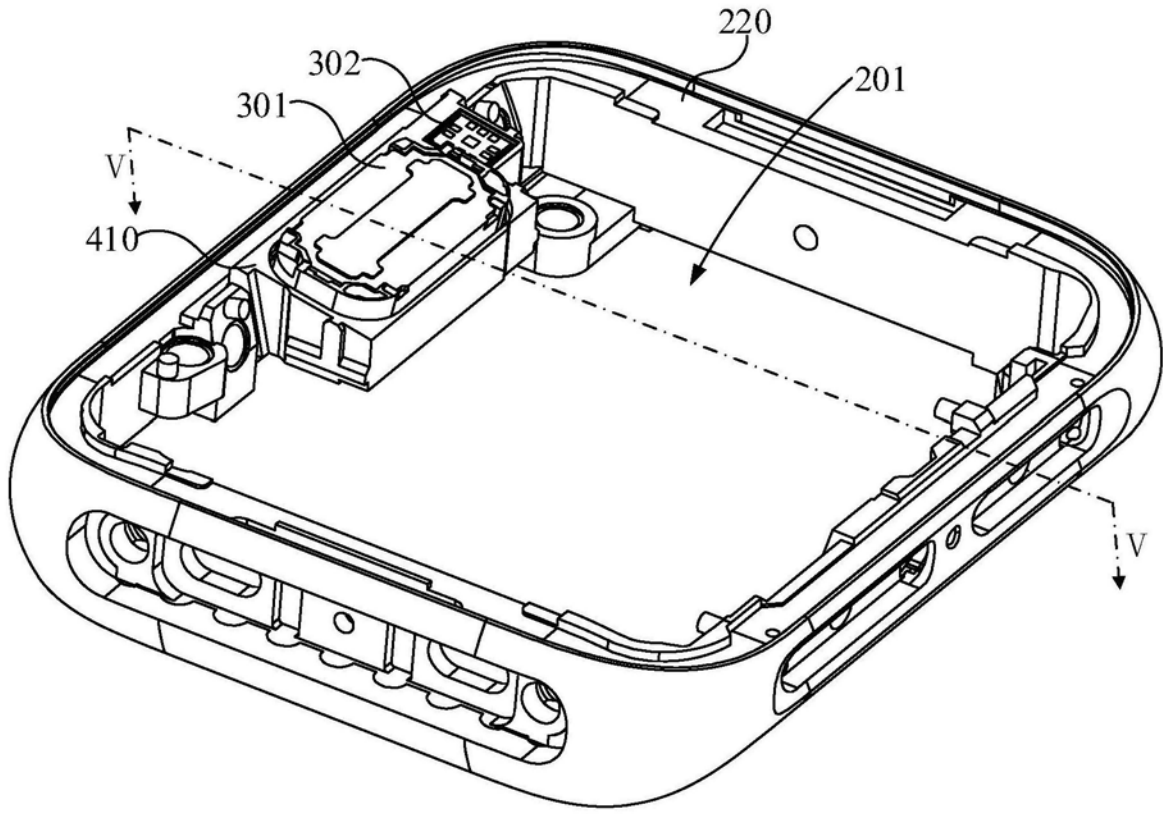


图9

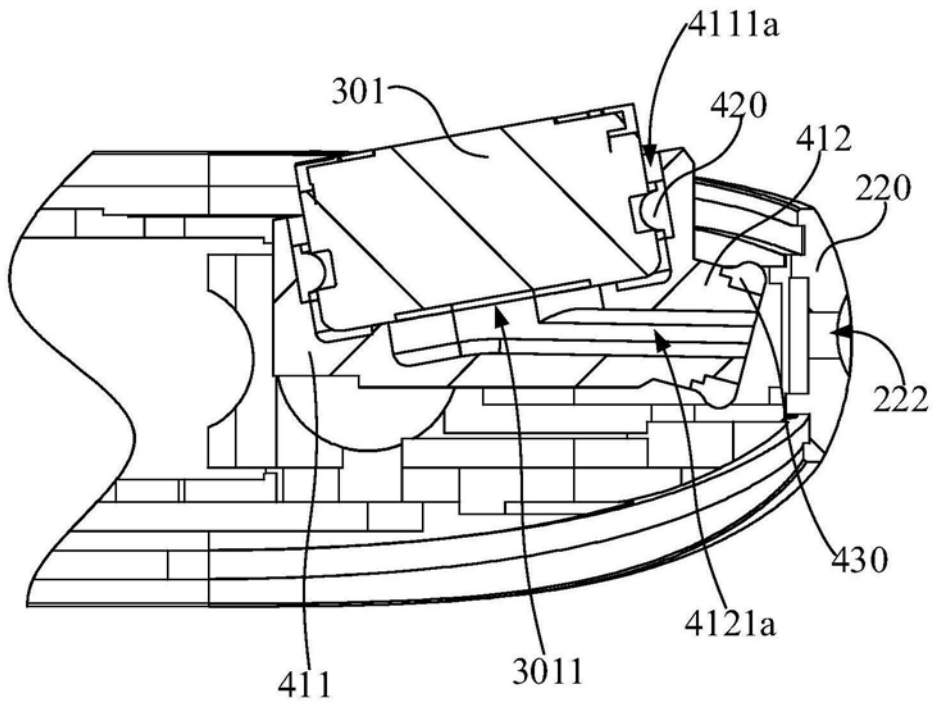


图10

440

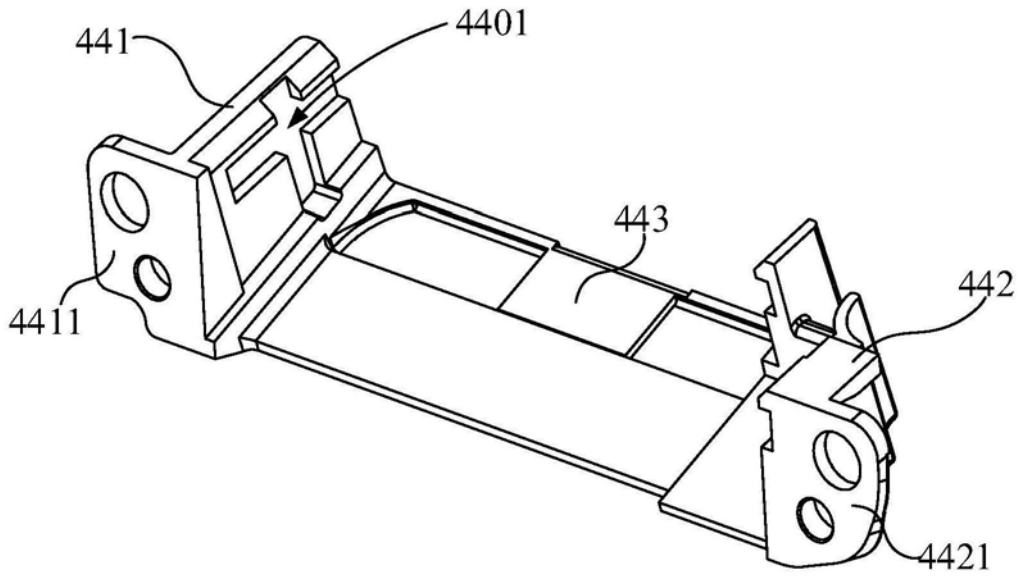


图11

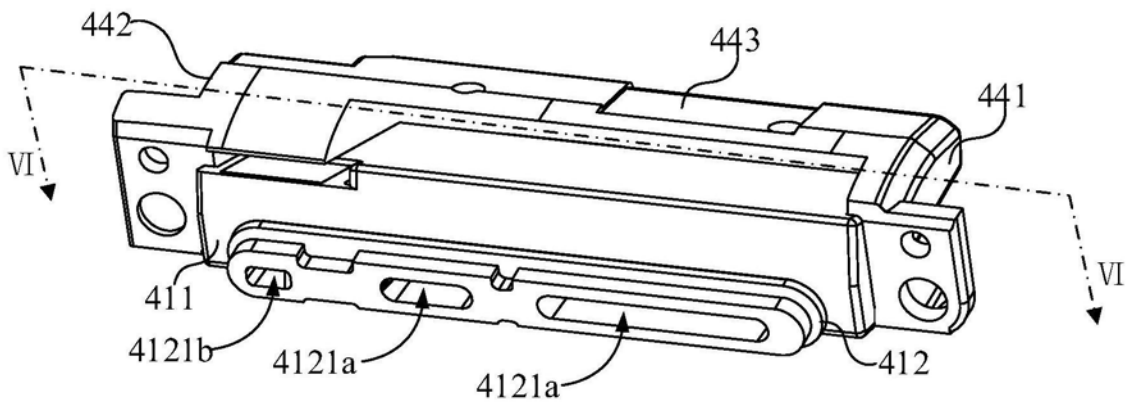


图12

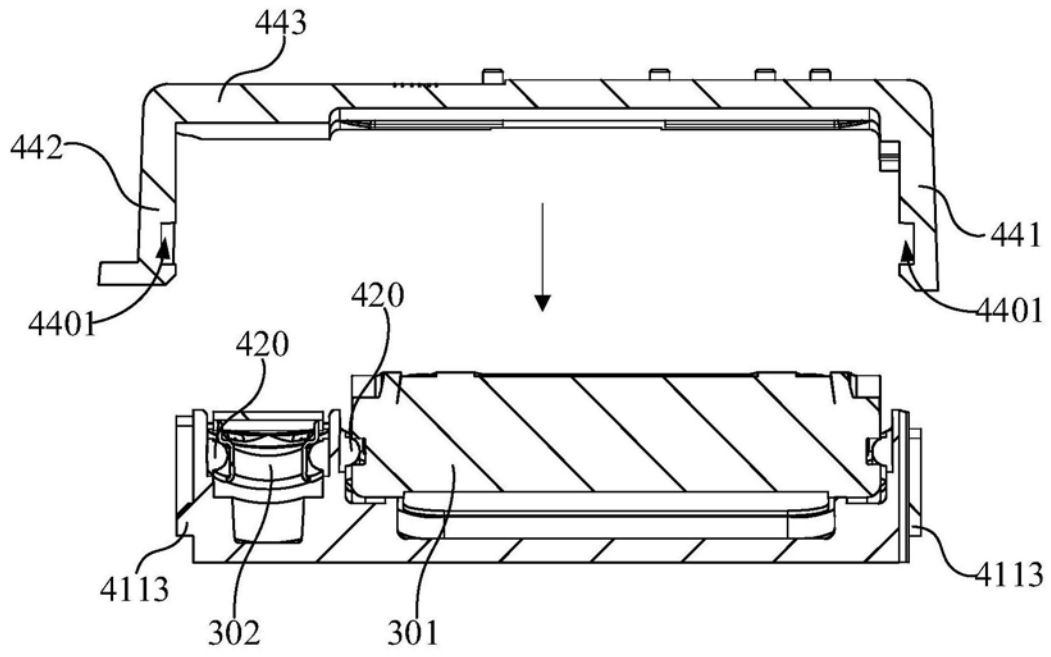


图13