



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209824239 U

(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201920357227.X

(22)申请日 2019.03.20

(73)专利权人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 张立国

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51)Int.Cl.

H05K 5/06(2006.01)

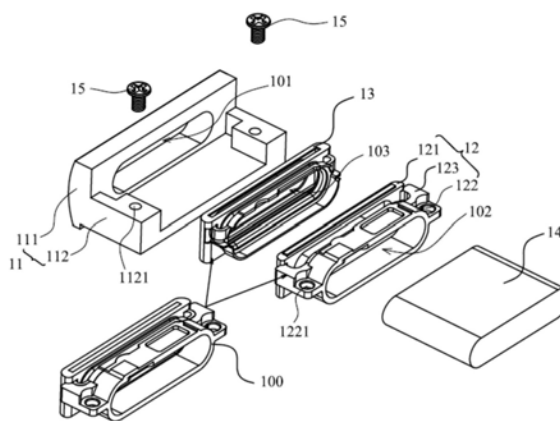
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

密封结构及电子设备

(57)摘要

本实用新型提供一种密封结构及电子设备，密封结构包括：开设有第一通孔的承载结构、设置在承载结构一侧并开设有第二通孔的支架、与支架设置在承载结构同一侧并与支架连接的密封件，密封件开设有第三通孔，第一通孔、第二通孔及第三通孔形状匹配且同轴设置，并形成一收容空间，密封结构还包括可在收容空间中沿第三通孔的轴向移动的活动件；密封件的面对承载结构的端面朝第一方向凸出以形成第一凸起部，且第一凸起部抵接承载结构，密封件的形成第三通孔的内壁朝第二方向凸出以形成第二凸起部，且第二凸起部抵接活动件，第一方向与第三通孔的轴向一致，第二方向与第三通孔的径向一致。本实用新型解决了现有的密封结构防水防尘性能较差的问题。



1. 一种密封结构,其特征在于,所述密封结构包括:
开设有第一通孔的承载结构;
设置在所述承载结构一侧并开设有第二通孔的支架;
与所述支架设置在所述承载结构的同一侧的密封件,所述密封件与所述支架连接,且所述密封件开设有第三通孔,所述第一通孔、所述第二通孔及所述第三通孔形状匹配且同轴设置;
所述第一通孔、所述第二通孔和所述第三通孔形成一收容空间;
活动件,可在所述收容空间中沿所述第三通孔的轴向移动;
其中,所述密封件的面对所述承载结构的端面朝第一方向凸出以形成第一凸起部,且所述第一凸起部抵接所述承载结构,所述密封件的所述第三通孔的内壁朝第二方向凸出以形成第二凸起部,且所述第二凸起部抵接所述活动件,所述第一方向与所述第三通孔的轴向一致,所述第二方向与所述第三通孔的径向一致。
2. 根据权利要求1所述的密封结构,其特征在于,所述支架包括第一结构件、第二结构件及连接所述第一结构件与所述第二结构件的连接件,所述第一结构件与所述第二结构件间隔设置并形成有间隙,所述第一结构件较所述第二结构件靠近所述第一通孔,所述第二通孔贯穿所述第一结构件及所述第二结构件;所述第一结构件包括抵接所述活动件的内侧面及未抵接所述活动件的外侧面,所述密封件的设有所述第一凸起部的部分包裹所述外侧面,所述第二凸起部位于所述间隙内。
3. 根据权利要求2所述的密封结构,其特征在于,所述密封件包括相连接的第一密封体及第二密封体,且所述第二密封体位于所述第一密封体的背对所述第一通孔的一端,所述第一密封体形成有用于收容所述第一结构件的凹槽,所述第一密封体套设在所述活动件外侧,且所述活动件覆盖所述凹槽的槽口,所述第一凸起部位于所述第一密封体的背对所述第一结构件的一侧;所述第二凸起部位于所述第二密封体。
4. 根据权利要求3所述的密封结构,其特征在于,所述承载结构包括相连接的第一支板及第二支板,所述第一支板与所述第二支板之间形成有夹角,所述第一通孔形成于所述第一支板,所述支架固定在所述第二支板上;
所述第二密封体包括所述第二凸起部及连接所述第二凸起部的延伸部,所述延伸部夹设在所述支架与所述第二支板之间。
5. 根据权利要求4所述的密封结构,其特征在于,所述第二结构件上设有第一固定孔,所述第二支板上设有第二固定孔,所述密封结构还包括贯穿所述第一固定孔并嵌入所述第二固定孔的固定件。
6. 根据权利要求4所述的密封结构,其特征在于,所述第一支板与所述第二支板垂直。
7. 根据权利要求1-6中任一项所述的密封结构,其特征在于,所述密封件通过模内注塑的方式与所述支架连接。
8. 根据权利要求1-6中任一项所述的密封结构,其特征在于,所述密封件的材质为硅胶,所述支架的材质为金属。
9. 根据权利要求1-6中任一项所述的密封结构,其特征在于,所述活动件为摄像头组件。
10. 一种电子设备,其特征在于,包括如权利要求1-9中任一项所述的密封结构。

密封结构及电子设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通信技术领域,尤其涉及一种密封结构及电子设备。

背景技术

[0002] 随着科技的日新月异,移动通信终端、平板电脑、PDA(Personal Digital Assistant,掌上电脑)、笔记本电脑等电子设备已逐渐成为人们日常生活中不可或缺的设备之一。

[0003] 消费者在使用电子产品时,因为很多场景都会存在灰尘、液体(例如:雨水、饮料、水蒸气)等微小物质,这些微小物质,会通过手机产品上的微小缝隙进入到产品内部,从而引起产品内部线路板的短路、腐蚀甚至烧毁等危害;因此,在产品设计时需要加入防水防尘的考虑,防止液体和灰尘进入到产品内部,导致产品的失效。

[0004] 目前,为了实现电子设备显示屏的高屏占比,将摄像头、受话器等功能组件设计成伸缩性活动件已成为一种常见的设计方式。但是,为了保障活动件运动的顺畅性,活动件与壳体之间未完全密封连接,二者之间通常具有一定的缝隙,这样导致灰尘、液体等微小物质容易进入电子设备壳体内。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例提供一种密封结构及电子设备,以解决现有的电子设备中活动件防水防尘性能较差的问题。

[0006] 为解决上述问题,本实用新型是这样实现的:

[0007] 第一方面,本实用新型实施例提供了一种密封结构,所述密封结构包括:

[0008] 开设有第一通孔的承载结构;

[0009] 设置在所述承载结构一侧并开设有第二通孔的支架;

[0010] 与所述支架设置在所述承载结构的同一侧的密封件,所述密封件与所述支架连接,且所述密封件开设有第三通孔,所述第一通孔、所述第二通孔及所述第三通孔形状匹配且同轴设置;

[0011] 所述第一通孔、所述第二通孔和所述第三通孔形成一收容空间;

[0012] 活动件,可在所述收容空间中沿所述第三通孔的轴向移动;

[0013] 其中,所述密封件的面对所述承载结构的端面朝第一方向凸出以形成第一凸起部,且所述第一凸起部抵接所述承载结构,所述密封件的所述第三通孔的内壁朝第二方向凸出以形成第二凸起部,且所述第二凸起部抵接所述活动件,所述第一方向与所述第三通孔的轴向一致,所述第二方向与所述第三通孔的径向一致。

[0014] 第二方面,本实用新型实施例还提供了一种包括第一方面中所述的密封结构的电子设备。

[0015] 本实用新型提供的技术方案中,密封件包括第一凸起部和第二凸起部,第一凸起部的凸出方向与第三通孔的轴向一致且与承载结构抵接,进而第一凸起部不会因为活动件

的移动而发生变形或移动,确保了密封件在第三通孔轴向方向上的密封效果;而第二凸起部的凸出方向与第三通孔的径向一致且与活动件抵接,第二凸起部与活动件的周壁紧密贴合,也就确保了密封件在第三通孔的径向方向上的密封效果。相比于现有的密封圈通常只在径向上起到密封作用,本实用新型实施例提供的密封件,通过第一凸起部及第二凸起部的设置,能够在其径向上和轴向上都起到较好的密封效果,进一步提高了密封结构的防水、防尘性能。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例提供的一种密封结构的爆炸图;

[0017] 图2为图1中密封结构的结构图;

[0018] 图3为图2中A-A方向的剖视图及该剖视图中的局部放大图。

具体实施方式

[0019] 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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,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取的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 以下将列举现有技术中几种密封结构的实施方式,以更好地方便理解本实用新型实施例的技术方案。

[0021] 本实用新型实施例提供一种密封结构,请参照图1至图3,图1为本实用新型实施例提供的一种密封结构的爆炸图;图2为图1中密封结构的结构图;图3为图2中A-A方向的剖视图及该剖视图中的局部放大图。

[0022] 如图1至图3所示,本实用新型实施例提供的密封结构应用于电子设备,所述密封结构包括开设有第一通孔101的承载结构11、设置在承载结构11一侧并开设有第二通孔102的支架12、与支架12设置在承载结构11同一侧的密封件13,密封件13与支架12连接,且密封件13开设有第三通孔103,第一通孔101、第二通孔102及第三通孔103形状匹配且同轴设置,密封结构还包括由第一通孔101、第二通孔102及第三通孔103形成的收容空间以及可在收容空间内移动的活动件14。请结合图1和图3,密封件13的面对承载结构11的端面朝第一方向凸出以形成第一凸起部1311,且第一凸起部1311抵接承载结构11,密封件13的形成第三通孔103的内壁朝第二方向凸出以形成第二凸起部1321,且第二凸起部1321抵接活动件14,第一方向与第三通孔103的轴向一致,第二方向与第三通孔103的径向一致。

[0023] 本实用新型实施例中,密封件13开设有第三通孔103,密封件13可以是密封圈。密封件13与支架12连接,例如可以是粘接在支架12的形成第二通孔102的内壁上;或者是固定连接在支架12的面对承载结构11的一端,也就是可以是夹设在支架12与承载结构11之间;或者密封件13可以通过模内注塑的方式与支架12连接,形成如图1中所示的支架组件100,简化了工艺流程;当然还可以包括其他的连接方式,在此不做赘述。

[0024] 密封件13包括第一凸起部1311和第二凸起部1321,第一凸起部1311的凸出方向与第三通孔103的轴向一致且与承载结构11抵接,活动件14能够在第三通孔103中沿第三通孔103的轴向进行移动,进而第一凸起部1311不会因为活动件14的移动而发生变形或移动,确

保证了密封件13在第三通孔103轴向方向上的密封效果；而第二凸起部1321的凸出方向与第三通孔103的径向一致且与活动件14抵接，第二凸起部1321与活动件14的周壁紧密贴合，也就确保了密封件13在第三通孔103的径向方向上的密封效果。相比于现有的密封圈通常只在径向上起到密封作用，本实用新型实施例提供的密封件13，通过第一凸起部1311及第二凸起部1321的设置，能够在其径向上和轴向上都起到较好的密封效果，进一步提高了密封结构的防水、防尘性能。

[0025] 请具体参照图1和图3，支架12包括第一结构件121、第二结构件122及连接第一结构件121与第二结构件122的连接件123，第一结构件121与第二结构件122间隔设置并形成有间隙，且第一结构件121较第二结构件122靠近第一通孔111，第二通孔102贯穿第一结构件121及第二结构件122；第一结构件121包括抵接活动件14的内侧面及未抵接活动件14的外侧面，密封件13的设有第一凸起部1311的部分包裹外侧面，第二凸起部1321位于间隙内。这样，密封件13的设有第一凸起部1311的部分包裹在支架12中的第一结构件121外侧，而第二凸起部1321位于第一结构件121与第二结构件122形成的间隙内，第一结构件121更靠近承载结构11，第一凸起部1311与承载结构11抵接，也就使得第一凸起部1311与第二凸起部1321具有一定的距离。活动件14在第三通孔103内移动时，只会带动第二凸起部1321发生形变或位移，由于第一凸起部1311与第二凸起部1321相隔一定的距离，即使活动件14的活动，会使得第二凸起部1321产生向下的拉力，也并不会对第一凸起部1311造成影响，避免第一凸起部1311发生位移，确保了第一凸起部1311的密封效果。

[0026] 进一步地，密封件13包括相连接的第一密封体131及第二密封体132，且第二密封体132位于第一密封体131的背对第一通孔111的一端，第一密封体131形成有用于收容第一结构件121的凹槽，第一密封体131套设在活动件14外侧，以使活动件14覆盖凹槽的槽口，第一凸起部1311位于第一密封体131的背对第一结构件121的一侧；第二凸起部1321位于第二密封体132。

[0027] 其中，第一密封体131设有槽口朝向活动件14的凹槽，且活动件14与第一密封体131抵接以密封凹槽的槽口，进而该凹槽也就成了一个密闭的容置空间，第一结构件121嵌合在该密闭的容置空间内，并且第一结构件121的内侧面与活动件14抵接，第一凸起部1311位于第一密封体131的背对第一结构件121的一侧并与承载结构11抵接，第二凸起部1321位于第二密封体132，而第二密封体132连接在第一密封体131的背对第一通孔111的一端，也即第一凸起部1311位于第一密封体131的远离第二凸起部1321的一端，确保第一凸起部1311与第二凸起部1321为远离设置。这样，活动件14在第三通孔103内移动时，例如向下移动时，活动件14会带动第二凸起部1321向下拉伸形变，第二凸起部1321会对第一密封体131产生向下的拉力，而第一凸起部1311远离第二凸起部1321，距离越远，作用力越小，进而第二凸起部1321的对第一凸起部1311的作用力也就较小甚至没有，确保了第一凸起部1311的密封效果。

[0028] 优选地，如图3中所示，第一结构件121的剖切截面为矩形，第一密封体131包裹在第一结构件121的外侧面的第一侧边、第二侧边及第三侧边，第二凸起部1321连接第三侧边，第一凸起部1311位于第一侧边上并与承载结构11抵接。这样，当活动件14向下移动时，会另第二凸起部1321向下偏移，第二凸起部1321产生向下的拉力，从而会带动第三侧边及第二侧边也向下拉伸，引起第一侧边的左侧向下偏移，右侧向上稍微顶起，使得设于第一侧

边上的第一凸起部1311与承载结构11的接触更紧密,有效确保了第一凸起部1311与承载结构11之间的密封效果,提高了密封件13的防水、防尘性能。

[0029] 本实施例中,承载结构11包括相连接的第一支板111及第二支板112,第一支板111与第二支板112之间形成有夹角,第一通孔101形成于第一支板111,支架12固定在第二支板112上;第二密封体132包括第二凸起部1321及连接第二凸起部1321的延伸部1322,延伸部1322夹设在支架12与第二支板112之间。通过延伸部1322的设置,也就使得密封件13能够更好地被固定在承载结构11与支架12之间,防止密封件13发生位移,确保密封件13在密封结构中位置的稳定性。

[0030] 优选地,第一支板111与第二支板112垂直。第二支板112能够更好地对支架12起到承载作用,例如支架12与第二支板112可以是粘接固定,或者也可以是通过设置卡扣、卡槽的方式配合连接。支架12的第二通孔102与第一支板111上的第一通孔101相对设置,进而活动件14收容在收容空间内时,第二支板112也能够对活动件14起到承载作用。

[0031] 请再次参照图1,第二结构件122上设有第一固定孔1221,第二支板112上设有第二固定孔1121,密封结构还包括贯穿第一固定孔1221并嵌入第二固定孔1121的固定件15。例如,固定件15为螺柱,第二固定孔1121为螺纹孔,固定件15可以是贯穿第一固定孔1221并与第二固定孔1121螺纹连接,进而将支架12固定在承载结构11上,确保了支架12与承载结构11连接的稳固性,防止活动件14的移动而带动支架12发生偏移。

[0032] 本实用新型实施例中,所述密封件13的材质为硅胶,所述支架12的材质为金属。可以理解地,硅胶材质的密封件13具有较好的弹性,进而确保第一凸起部1311与承载结构11形成干涉预压,第二凸起部1321与活动件14形成干涉预压,确保密封件13的防水、防尘效果。

[0033] 干涉是指两个物体之间存在体积重叠,预压是指弹性体与非弹性体、弹性体与弹性体之间接触并存在压缩。由于两个物体之间至少一方为弹性体,此时如果两个物体之间发生干涉,弹性体一方就会被压缩而并不会真正发生干涉,这也就是干涉预压,目的在于使两个物体为紧密贴合,两物体之间几乎没有间隙,这样也就能防止灰尘、水分等微小物质通过,达到防尘、防水的目的。

[0034] 本实用新型实施例中,活动件14可以是指能够相对于承载结构11进行伸缩运动的器件,例如,活动件14可以是摄像头组件、受话器组件、卡托组件等。优选地,活动件14为摄像头组件。其中,摄像头组件能够被驱动地收容于承载结构11内或显露于承载结构11外,其驱动原理可以是参照现有的伸缩摄像头的设计原理,本实施例中对此不作赘述。

[0035] 本实用新型实施例还提供一种电子设备,包括如上实施例中所述的密封结构的全部技术特征,并能达到相同的技术效果,为避免重复,在此不做赘述。

[0036] 电子设备可以包括:手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器、MP4播放器、数码相机、膝上型便携计算机、车载电脑、台式计算机、机顶盒、智能电视机、可穿戴设备中的至少一项。

[0037] 以上,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

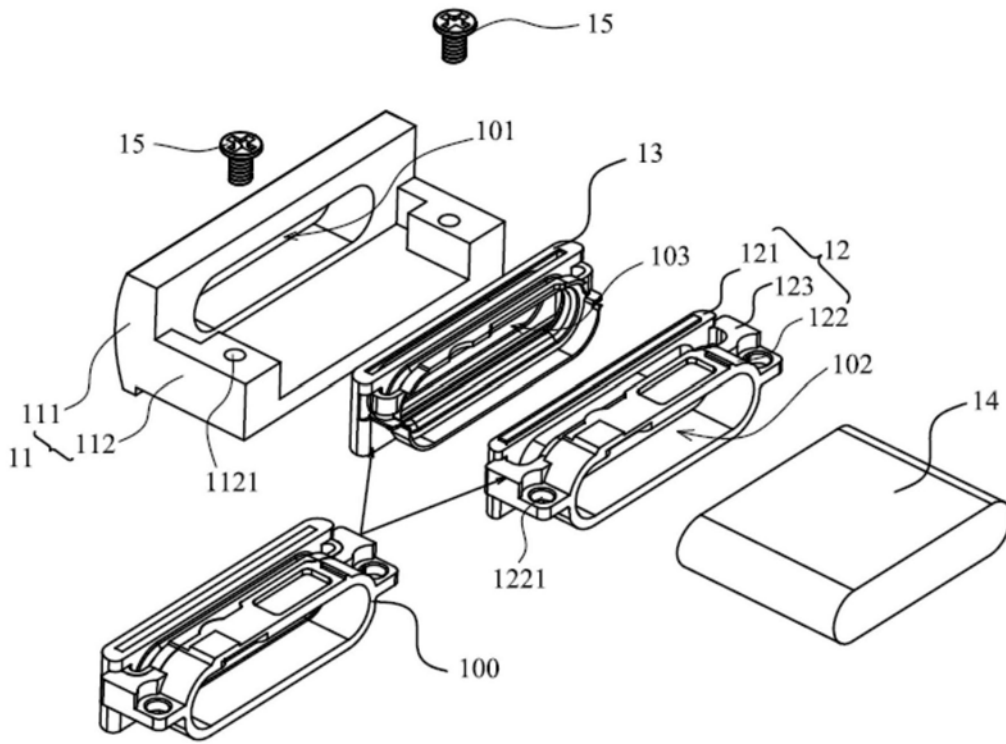


图1

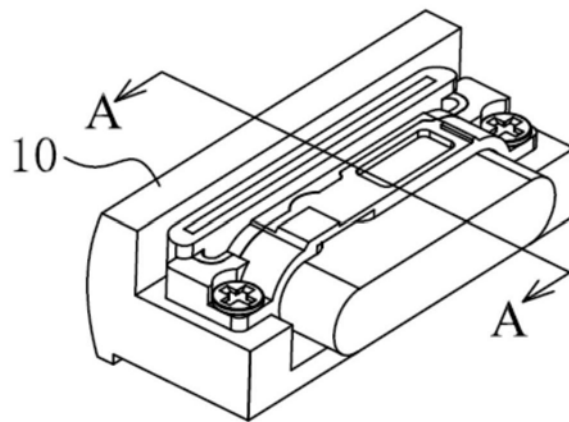


图2

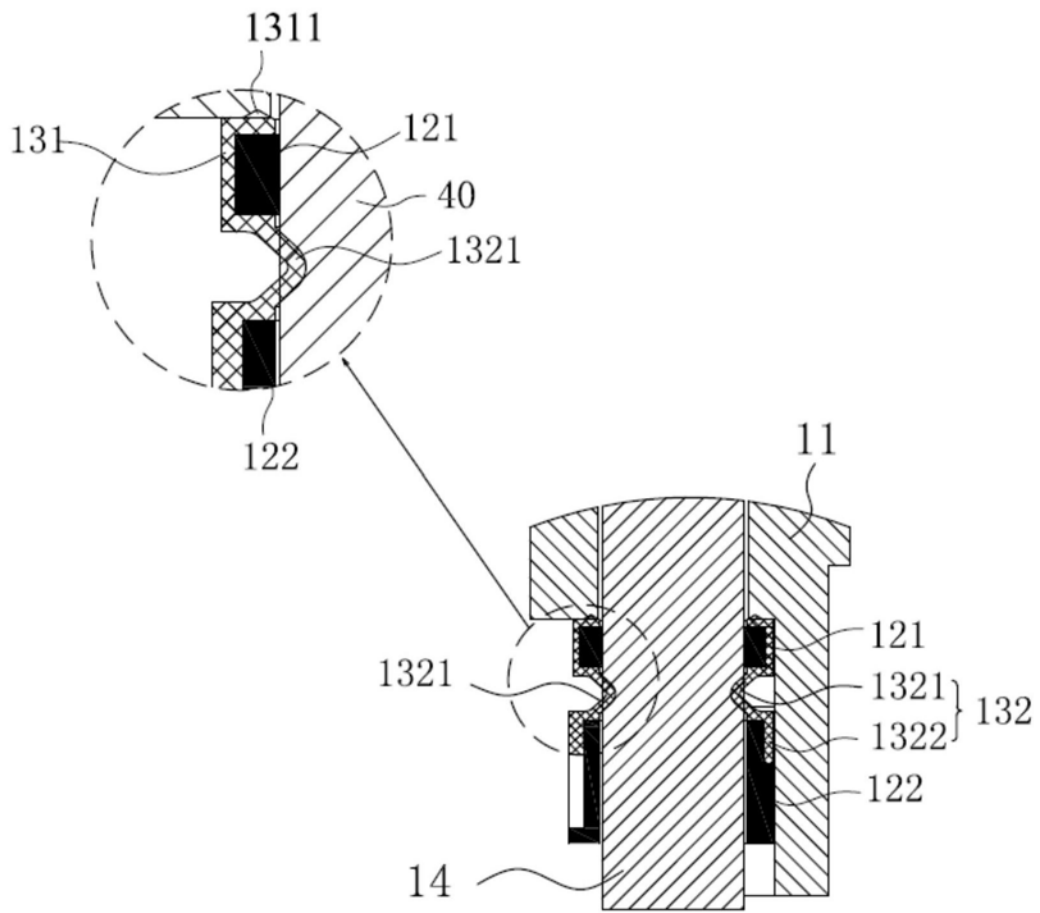


图3