



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107809570 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 22

(21) 申请号 201711246005.2

H04N 23/51 (2023.01)

(22) 申请日 2017.11.30

G04B 47/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107809570 A

(56) 对比文件

CN 206002855 U, 2017.03.08

CN 202758159 U, 2013.02.27

(43) 申请公布日 2018.03.16

CN 107370921 A, 2017.11.21

(73) 专利权人 广东小天才科技有限公司

CN 205594272 U, 2016.09.21

地址 523859 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道126号二楼

CN 106061174 A, 2016.10.26

US 2015063075 A1, 2015.03.05

(72) 发明人 金祖涛 吴奎 罗楠

审查员 徐黎媛

(74) 专利代理机构 广州德科知识产权代理有限公司 44381

专利代理师 万振雄 王亚沛

(51) Int. Cl.

H04N 23/57 (2023.01)

H04N 23/50 (2023.01)

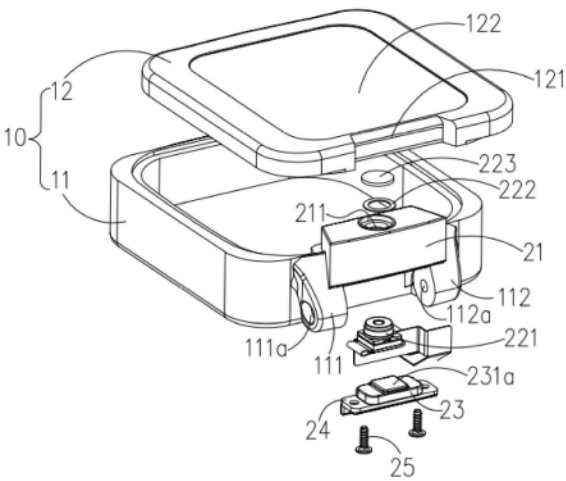
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

具有防水摄像头的智能穿戴设备

(57) 摘要

一种具有防水摄像头的智能穿戴设备,包括设备本体及摄像组件,设备本体内设有主板,摄像组件包括外壳、摄像头模组、密封结构及固定后盖,外壳设于设备本体的一侧,外壳设有具有第一开口的收容腔,摄像头模组、密封结构及固定后盖均设于收容腔内,且摄像头模组与主板电连接,固定后盖封盖第一开口,密封结构固设于固定后盖上,且密封结构压紧于摄像头模组及固定后盖之间。本发明提供的具有防水摄像头的智能穿戴设备,通过在摄像头模组及固定后盖之间设置密封结构,利用密封结构紧密压合于摄像头模组及固定后盖之间以及与收容腔的侧壁紧密贴合,从而有效防止外部水珠进入摄像头模组内,保证了摄像头模组内的元器件的有效运行。



1. 一种具有防水摄像头的智能穿戴设备,其特征在于,包括设备本体,所述设备本体内设有主板;以及

摄像组件,所述摄像组件包括外壳、摄像头模组、密封结构及固定后盖,所述外壳设于所述设备本体的一侧,所述外壳设有具有第一开口的收容腔,所述摄像头模组、所述密封结构及所述固定后盖均设于所述收容腔内,且所述摄像头模组与所述主板电连接,所述固定后盖封盖所述第一开口,所述密封结构固设于所述固定后盖上,且所述密封结构压紧于所述摄像头模组及所述固定后盖之间;

所述密封结构包括密封垫及沿所述密封垫的外周环绕设置的至少一圈凸环,所述密封垫压紧于所述摄像头模组及所述固定后盖之间,所述凸环紧贴于所述收容腔的内侧壁设置。

2. 根据权利要求1所述的具有防水摄像头的智能穿戴设备,其特征在于,所述密封垫上设置有朝向所述摄像头模组的缓冲垫,所述缓冲垫压紧于所述摄像头模组及所述密封垫之间。

3. 根据权利要求1所述的具有防水摄像头的智能穿戴设备,其特征在于,所述收容腔还包括与所述第一开口相对设置的第二开口,且所述收容腔的内壁上设有承载台阶,所述承载台阶临近所述第二开口设置,所述摄像头模组包括镜片、防水圈及摄像头,所述镜片封盖所述第二开口,所述防水圈固设于所述承载台阶上,且所述防水圈压紧于所述镜片及所述承载台阶之间;所述摄像头与所述主板电连接,且所述摄像头的镜头朝向所述镜片设置。

4. 根据权利要求3所述的具有防水摄像头的智能穿戴设备,其特征在于,所述设备本体的一侧设有通孔,所述摄像头模组还包括柔性电路板,所述柔性电路板的一端自所述通孔延伸至所述设备本体内,并在所述设备本体内弯折形成具有穿设空间的弯折部,所述主板穿设于所述穿设空间内并与所述柔性电路板电连接,所述柔性电路板的另一端与所述摄像头电连接。

5. 根据权利要求1所述的具有防水摄像头的智能穿戴设备,其特征在于,所述设备本体包括壳体及盖设于所述壳体的上盖,所述主板设于所述壳体内,所述壳体的一侧边上设有向内凹陷的第一卡槽,所述外壳的底端固设于所述第一卡槽内,且所述外壳的顶端朝向所述上盖设置,所述上盖上对应所述外壳的顶端开设有第二卡槽,所述外壳的顶端卡接于所述第二卡槽内。

6. 根据权利要求5所述的具有防水摄像头的智能穿戴设备,其特征在于,所述壳体的一侧边上还设有第一支撑架及第二支撑架,所述第一支撑架及第二支撑架相对第一卡槽的中心对称设置,所述外壳固定连接于所述第一支撑架及第二支撑架之间。

7. 根据权利要求1至3任一项所述的具有防水摄像头的智能穿戴设备,其特征在于,所述固定后盖上设置有若干朝向所述密封结构设置的凸台,所述密封结构一体成型于所述固定后盖上,且所述密封结构对应所述若干凸台的位置处形成有若干扣位,各所述扣位分别与各所述凸台扣合设置。

8. 根据权利要求1至3任一项所述的具有防水摄像头的智能穿戴设备,其特征在于,所述智能穿戴设备为智能手表或智能手环。

具有防水摄像头的智能穿戴设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信设备技术领域,尤其涉及一种具有防水摄像头的智能穿戴设备。

背景技术

[0002] 随着电子技术水平和制造工艺的不断提升,可穿戴式智能设备渐渐出现在人们的视野中,其中,以智能手表最为引人注目。智能手表是具有信息处理能力、符合手表基本技术要求的手表。除能够指示时间之外,还具有提醒、导航、校准、拍摄、交互等其中一种或者多种功能。其中,智能手表的拍摄功能因其不仅能够进行拍照,而且还能够让家长实时了解孩子所处的环境而尤为受到人们的关注。

[0003] 当前,智能手表的摄像头设置方式主要有两种,其一是设置在智能手表的表盘内,且位于屏幕的下方,从而当人们在户外进行水上活动时,可避免出现因水珠进入摄像头的内部而导致摄像头被损坏的情况。然而,采用这种设置方式,摄像头不仅占用手表的内部空间,而且还占用屏幕的显示面积,不利于智能手表的轻薄化设计,且由于屏幕显示面积小而严重影响用户体验。其二是设置在智能手表的外部,例如,设于手表表盘的周缘。然而,采用这种设置方式,水珠易从摄像头的顶部或底部进入摄像头的内部,从而使得摄像头的成像不清晰,更甚至损坏摄像头的内部元器件,进而降低摄像头的使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明实施例公开了一种具有防水摄像头的智能穿戴设备,不仅能够减少设备内部的占用空间,而且还能够有效解决设置在设备外部的摄像头的防水问题。

[0005] 本发明实施例公开了一种具有防水摄像头的智能穿戴设备,包括

[0006] 设备本体,所述设备本体内设有主板;以及

[0007] 摄像组件,所述摄像组件包括外壳、摄像头模组、密封结构及固定后盖,所述外壳设于所述设备本体的一侧,所述外壳设有具有第一开口的收容腔,所述摄像头模组、所述密封结构及所述固定后盖均设于所述收容腔内,且所述摄像头模组与所述主板电连接,所述固定后盖封盖所述第一开口,所述密封结构固设于所述固定后盖上,且所述密封结构压紧于所述摄像头模组及所述固定后盖之间。

[0008] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述密封结构包括密封垫及沿所述密封垫的外周环绕设置的至少一圈凸环,所述密封垫压紧于所述摄像头模组及所述固定后盖之间,所述凸环紧贴于所述收容腔的内侧壁设置。

[0009] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述密封垫上设置有朝向所述摄像头模组的缓冲垫,所述缓冲垫压紧于所述摄像头模组及所述密封垫之间。

[0010] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述收容腔还包括与所述第一开口相对设置的第二开口,且所述收容腔的内壁上设有承载台阶,所述承载台阶临近所述第二开口设置,所述摄像头模组包括镜片、防水圈及摄像头,所述镜片封盖所述第二开口,所述防水圈固设于所述承载台阶上,且所述防水圈压紧于所述镜片及所述承载台阶之间;所

述摄像头与所述主板电连接,且所述摄像头的镜头朝向所述镜片设置。

[0011] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述设备本体的一侧设有通孔,所述摄像头模组还包括柔性电路板,所述柔性电路板的一端自所述通孔延伸至所述设备本体内,并在所述设备本体内弯折形成具有穿设空间的弯折部,所述主板穿设于所述穿设空间内并与所述柔性电路板电连接,所述柔性电路板的另一端与所述摄像头电连接。

[0012] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述设备本体包括壳体及盖设于所述壳体的上盖,所述主板设于所述壳体内,所述壳体的一侧边上设有向内凹陷的第一卡槽,所述外壳的底端固设于所述第一卡槽内,且所述外壳的顶端朝向所述上盖设置,所述上盖上对应所述外壳的顶端开设有第二卡槽,所述外壳的顶端卡接于所述第二卡槽内。

[0013] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述壳体的一侧边上还设有第一支撑架及第二支撑架,所述第一支撑架及第二支撑架相对第一卡槽的中心对称设置,所述外壳固定连接于所述第一支撑架及第二支撑架之间。

[0014] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述固定后盖上设置有若干朝向所述密封结构设置的凸台,所述密封结构一体成型于所述固定后盖上,且所述密封结构对应所述若干凸台的位置处形成有若干扣位,各所述扣位分别与各所述凸台扣合设置。

[0015] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述智能穿戴设备为智能手表或智能手环。

[0016] 本发明实施例提供的具有防水摄像头的智能穿戴设备,通过将摄像组件设置在设备本体的侧边,从而使得设备本体具有足够的内部空间,有利于设备本体的轻薄化设计,同时还不占用屏幕的显示面积,有效提高用户的使用体验性。

[0017] 此外,通过在摄像头模组及固定后盖之间设置密封结构,利用密封结构紧密压合于摄像头模组及固定后盖之间以及紧密贴合于收容腔的侧壁,从而有效阻挡外部的水珠进入收容腔内,确保收容腔内部空间的干燥性,进而使得设置在收容腔内部的摄像头模组能够始终处在干燥的空间内,有利于确保其成像效果及延长其使用寿命。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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获得其他的附图。

[0019] 图1是本发明实施例公开的具有防水摄像头的智能穿戴设备的结构示意图;

[0020] 图2是图1中的具有防水摄像头的智能穿戴设备(省略表带)的结构分解图;

[0021] 图3是图1中的具有防水摄像头的智能穿戴设备的壳体的结构简图;

[0022] 图4是图1中沿A-A方向的剖面图;

[0023] 图5是图1中沿B-B方向的剖面图;

[0024] 图6是本发明实施例公开的一种固定后盖的固定方式图;

[0025] 图7是本发明实施例公开的另一一种固定后盖的固定方式图。

具体实施方式

[0026] 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,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,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做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。

[0027] 需要说明的是,本发明实施例的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,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、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0028] 以下将结合附图对本发明的方案进行详细说明。

[0029] 请一并参阅图1、图2、图4及图5,本发明实施例提供的一种具有防水摄像头的智能穿戴设备,包括设备本体10及摄像组件20,该设备本体10内设有主板(未图示),该摄像组件20包括外壳21、摄像头模组22、密封结构23及固定后盖24,该外壳21设于该设备本体10的一侧,该外壳21设有具有第一开口(未图示)的收容腔(未标示),该摄像头模组22、该密封结构23及该固定后盖24均设于该收容腔内,且该摄像头模组22与该主板电连接,该固定后盖24封盖该第一开口,该密封结构23固设于该固定后盖24上,且该密封结构23压紧于该摄像头模组22及该固定后盖24之间。

[0030] 可以得知的是,在该收容腔内,该摄像头模组22中的摄像头221的朝向与该收容腔的第一开口的开口方向相反,此时,收容腔中摄像头221朝向的一面可为透明面,该摄像头模组22可通过该透明面对外面的景象或人物进行拍照或录影。采用这样的设置方式,可有效防止水珠从摄像头221的顶部进入摄像头模组22的内部,进而可有效避免出现因水珠进入摄像模组22的内部而导致内部元器件损坏的情况。此外,为了确保该收容腔内部具有干燥的环境,在该第一开口处封盖固定后盖24,且在该固定后盖24上固设密封结构23,该密封结构23压紧于该摄像头模组22及该固定后盖24之间,从而使得该固定后盖24与该摄像头模组22紧密贴合在一起(即两者之间无缝隙),有效避免水珠经由固定后盖24进入摄像头模组22内(图5中Z1方向示出了外部水珠的进入方向),即,该密封结构23阻止了水珠从Z1方向进入摄像头模组22的内部,进而防止出现因水珠从摄像头模组22的底部进入而导致其内部的元器件损坏的情况。

[0031] 在本实施例中,该密封结构23包括密封垫231及沿该密封垫231的外周环绕设置的至少一圈凸环232,该密封垫231压紧于该摄像头模组22及该固定后盖24之间,该凸环232紧贴于该收容腔的内侧壁设置。采用这样的设置方式,不仅可防止水珠直接从固定后盖24的底部进入摄像头模组22内(如图5中的Z1方向),而且还可防止水珠从固定后盖24与收容腔的内侧壁之间的间隙进入摄像头模组22内(图4中X方向示出了外部水珠的进入方向),也就是说,通过密封垫231的设置完成了对摄像头模组22在Z1方向上的防水,通过凸环232的设置完成了对摄像头模组22在X方向上的防水,从而实现对摄像头模组22的全方位防水。

[0032] 其中,该凸环232可一体成型于该密封垫231的外周,即,该凸环232与该密封垫231是一体的,从而在该密封结构23使用的过程中,该凸环232不会相对该密封垫231产生位移,有效阻挡外部水珠从Z1方向与X方向进入摄像头模组22的内部。

[0033] 可以理解的是,在其他实施例中,该凸环232可通过胶黏剂粘接于该密封垫231的

外周,此时,该胶黏剂可为具有防水性的胶水、热压胶等。

[0034] 进一步地,沿该密封垫231的外周环绕设置的凸环232可为两圈,且该两圈凸环232沿该密封垫231的周向方向平行间隔的环绕在该密封垫231的外周。采用在密封垫231上设置两圈该凸环232的方式,能够进一步增加该凸环232与收容腔内壁面的接触面积,从而最大程度减少水珠从收容腔内壁面渗入的几率,有效提高该摄像组件20的防水性能。

[0035] 在本实施例中,该密封垫231上设置有朝向摄像头模组22的缓冲垫231a,且该缓冲垫231a压紧于该摄像头模组22及该密封垫231之间。采用缓冲垫231a的设置,能够对摄像头模组22起到缓冲作用,有效防止出现固定后盖24在通过密封垫231压紧摄像头模组22时而有可能会导致摄像头模组22损坏的情况。

[0036] 进一步地,该缓冲垫231a在该密封垫231上形成的形状可为台阶状,也就是说,在该密封垫231上设置朝向摄像头模组22凸设的缓冲垫231a,从而对该摄像头模组22起到更好的保护作用;或者,在密封垫231上可形成向下凹陷的凹槽,该缓冲垫231a可固设在凹槽内,该摄像头模组22的底部位于该凹槽内并与该缓冲垫231a抵接,从而不仅可以对该摄像头模组22起到保护作用,还可对该摄像头模组22起到定位及固定作用。

[0037] 请参阅图5,在本实施例中,该固定后盖24上设置有若干朝向该密封结构23设置的凸台241,该密封结构23一体成型于该固定后盖24上,且该密封结构23对应若干该凸台241的位置处形成有若干扣位(未标示),各该扣位分别与各该凸台241扣合设置。采用将密封结构23一体成型于固定后盖24的方式,能够有效避免密封结构23在受压时相对该固定后盖24出现移位的情况,有效确保该智能穿戴设备的防水效果。

[0038] 此外,在该密封结构23一体成型于该固定后盖24的过程中,该密封结构23中的扣位与该固定后盖24上的凸台241的设计,能够增强该密封结构23与固定后盖24的连接紧密性,从而使得该密封结构23不易从该固定后盖24上脱落。

[0039] 其中,该固定后盖24可为硬胶底座,其材质可为聚碳酸酯(PC)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(ABS)或玻璃纤维(GF)等中的一种或任意几种的组合,从而使得该固定后盖24具有良好的抗磨性及耐摔性。该密封结构23可为密封软胶,其材质可为热塑性聚氨酯(TPU)、硅胶等,从而使得该密封结构23具有良好的弹性形变性能,在保证进入收容腔的内部时不会损坏的同时,还能够增强该密封结构23与该收容腔内侧壁的作用力,有效提高该密封结构23的密封性及防水性。

[0040] 请一并参阅图2、图4、图5、图6及图7,在本实施例中,该固定后盖24可通过螺丝25螺旋连接于该外壳21,即,在该固定后盖24上可设置两个螺旋孔,分别为第一螺旋孔242及第二螺旋孔243,且该第一螺旋孔242与该第二螺旋孔243相对该外壳21的中轴线对称设置,该外壳21上设置第一盲孔213及第二盲孔214,其中一个螺丝25通过第一螺旋孔242螺旋进入第一盲孔213内,另一个螺丝25通过第二螺旋孔243螺旋进入第二盲孔214内,从而实现该固定后盖24与该外壳21螺旋连接。采用上述设置方式,不仅可将固定后盖24牢固的固定在外壳21的底部,而且还便于及时拆卸该固定后盖24以对外壳21内部的元器件进行检修。

[0041] 进一步地,该固定后盖24包括水平部24a及与该水平部24a固接的竖直部24b,若干凸台241间隔设于该水平部24a上,该密封结构23通过该扣位与该水平部24a紧密贴合在一起(即该密封结构23一体成型于该水平部24a),该第一螺旋孔242及该第二螺旋孔243均设置在该水平部24a上,且该第一螺旋孔242与该第二螺旋孔243分别设置在该密封结构23的

两侧。也就是说,在组装的过程中,该水平部24a通过螺丝25与该外壳21螺旋连接,此时,该密封结构23紧密贴合在该水平部24a与该摄像头模组22之间,从而实现对摄像头模组22在Z1方向上与X方向上的防水,而该竖直部24b与该设备本体10的外侧壁抵接,此时,由于该设备本体10的外侧壁对该竖直部24b有摩擦阻力的作用,因此,可有效增强该固定后盖24与该外壳21的连接稳固性。

[0042] 可以理解的是,在其他实施例中,如图7所示,该固定后盖24还可通过卡扣卡接于该外壳21上,即,该固定后盖24上设有两个卡扣244,该外壳21上对应设置有两个卡槽(未图示),两个该卡扣244分别卡合于两个该卡槽,从而使得该固定后盖24卡接于该外壳21上。采用卡扣连接的方式,有利于该固定后盖24与该外壳21的组装与拆卸。

[0043] 此外,在该固定后盖24通过卡扣卡接于该外壳21时,该密封结构23完全覆盖在该固定后盖24的上表面,从而可有效防止水珠积压在密封结构23与固定后盖24之间的缝隙内。

[0044] 请再次参阅图1至图4,在本实施例中,该具有防水摄像头的智能穿戴设备可为但不限于智能手表、智能手环等。以智能手表为例,该设备本体10可作为智能手表的表盘,该设备本体10包括壳体11及盖设于该壳体11的上盖12,该主板设于该壳体11内,该壳体11的一侧边上设有向内凹陷的第一卡槽(未标示),该外壳21的底端固设于该第一卡槽内,且该外壳21的顶端朝向该上盖12设置,该上盖12对应该外壳21的顶端开设有第二卡槽121,且该外壳21的顶端卡接于该第二卡槽121内。

[0045] 也就是说,该外壳21与该壳体11设置为一体,但该外壳21不占用该壳体11的内部空间,从而在确保该智能手表能够进行拍照或录影的同时,还能够使得该智能手表往轻薄化方向设计。

[0046] 其中,该上盖12上设有显示屏122,该显示屏与该主板电连接,该显示屏可用于显示时间、日期、照片以及视频等。

[0047] 其中,该外壳21的底端是指该固定后盖24所在的一端,该外壳21的顶端是指该摄像头模组22中摄像头221朝向的那端。

[0048] 进一步地,为了保护该外壳21内的摄像头221,该外壳21的顶端的端面略低于该上盖12的上表面设置,也就是说,以该壳体11的底面为基准,该外壳21的顶端端面至该壳体11的底面的距离小于该上盖12的上表面至该壳体11的底面的距离,从而当智能手表不慎跌落时,该外壳21不会与地面发生直接的碰撞,有效保护外壳21内的摄像头221。

[0049] 可以理解的是,在其他实施例中,该外壳21的顶端的端面也可与该上盖12的上表面齐平,从而可有效避免出现因外壳21的顶端凸出该上盖12的上表面而导致外壳21易被外物碰撞而损坏的情况。

[0050] 同理,在其他实施例中,该外壳21的顶端的端面也可高于该上盖12的上表面设置,从而对该上盖12上的显示屏122起到保护作用。

[0051] 在本实施例中,该壳体11的一侧边上还设有第一支撑架111及第二支撑架112,该第一支撑架111及该第二支撑架112相对该第一卡槽的中心对称设置,该外壳21固定连接于该第一支撑架111及该第二支撑架112之间。

[0052] 其中,该外壳21固定连接于该第一支撑架111及该第二支撑架112之间是指该外壳21的底端与该第一支撑架111及该第二支撑架112的上表面均固接,从而利用该第一支撑架

111及该第二支撑架112对该外壳21起到支撑作用,进而使得该外壳21能够更加牢固的设置

在第一卡槽内,有效提高设备的使用寿命。

[0053] 进一步地,为了便于用户携带该设备本体10且合理的利用空间,在该第一支撑架111上设有第一通孔111a,该第二支撑架112上设有第二通孔112a,该第一通孔111a及该第二通孔112a相对该第一卡槽的中心对称设置,且该第一通孔111a的圆心与该第二通孔112a的圆心位于同一水平线上。该第一通孔111a及该第二通孔112a之间设有转轴(未图示),该转轴上可设有表带13,从而使得用户可以通过表带13将设备本体10穿戴在手腕上或其他位置,便于用户携带。

[0054] 同时,可以得知的是,该外壳21是设置在该表带13与该壳体11之间的间隙空间内。采用这样的设置方式,不仅合理的利用了间隙空间,使得智能手表的整体结构紧凑,而且还

可利用表带13遮挡住摄像组件20中的固定后盖24,进而有利于智能手表外观设计的美观化。

[0055] 在本实施例中,为了使得智能手表中的摄像头能够拍摄到更为清晰的画面,该收容腔包括与该第一开口相对设置的第二开口211,该摄像头模组22包括摄像头221、防水圈222及镜片223,该摄像头221与主板电连接,且该摄像头221的镜头朝向该镜片223设置,该镜片223封盖该第二开口211,且该镜片223的上表面略低于该第二开口211的表面设置,以对镜片223起到保护作用,例如,当智能手表不慎跌落时,该第二开口的上表面可能会与地面发生直接的碰撞,然而,由于该镜面223的上表面略低于该第二开口221的表面,因此,该镜片223不会与地面发生直接的碰撞,从而有效保护该镜片223。

[0056] 其中,该第二开口211为朝向该上盖12一端的开口,该镜片223与该上盖12上的显示屏122的显示面同向。

[0057] 进一步地,在该收容腔的内壁上设有承载台阶212,且该承载台阶212临近该第二开口211设置,该防水圈222固设于该承载台阶212上,且该防水圈222压紧于该镜片223及该承载台阶212之间,从而有效防止外部的水珠经由镜片223与第二开口之间的间隙进入摄像头221的内部(图4及图5中的Z2方向示出了外界水珠的进入方向),有效解决因水珠进入摄像头221内而导致摄像头221内部元器件损坏的问题。

[0058] 其中,该防水圈222的材质可为胶水、热压胶或防水泡棉等。优选地,该防水圈222的材质可为热压胶,可以理解的是,在将该防水圈222放置于该承载台阶212上之前,可事先计算该镜片223的厚度,然后利用该镜片223的厚度计算出防水圈222的厚度(即,防水圈222在承载台阶212上所占据的高度),从而确保在将防水圈222装配在该镜片223和该承载台阶212之间时,该镜片223能够压紧在该防水圈222上并确保该镜片223的上表面略低于该第二开口211的表面。接着,利用模具切割出符合上述计算结果的防水圈222,然后将切割好的防水圈222放置在该承载台阶212上,加热至一定的温度使得该防水圈222具有一定的黏性,接着再把镜片223粘接在该防水圈222上,最后对镜片223、防水圈222及承载台阶212进行热压,此时,该镜片223可通过热压胶(防水圈222)牢固的粘在承载台阶212上,使得该镜片223、防水圈222及承载台阶212形成密不可分的一体结构,从而有效防止外界水珠从Z2方向进入摄像头模组22的内部。

[0059] 可以理解的是,在其他实施例中,该镜片223也可直接通过胶水或防水泡棉粘接在该承载台阶212上,此时,该胶水或防水泡棉在该承载台阶212上可形成环状结构(即防水圈

222),且该环状结构的中空部与该承载台阶212的中空部连通设置,以使得该摄像头221能够自该承载台阶212的下方伸出至该承载台阶212的上方空间内与镜片223抵接。

[0060] 在本实施例中,该壳体11的一侧设有通孔14,该摄像头模组22还包括柔性电路板224,该柔性电路板224的一端自该通孔14延伸至该壳体11内,并在该壳体11内弯折形成具有穿设空间的弯折部,该主板穿设于该穿设空间内并与该柔性电路板224电连接,该柔性电路板224的另一端与该摄像头221电连接。采用柔性电路板224伸入壳体11内的设置,使得该柔性电路板224能够在该壳体11内与主板电连接。同时,该柔性电路板224还可在该壳体11内弯折设置,从而减少对壳体11内部空间的占用,有利于智能手表的轻薄化设计。

[0061] 本发明实施例提供的具有防水摄像头的智能穿戴设备,通过将摄像组件设置在设备本体的侧边,从而使得设备本体具有足够的内部空间,有利于设备本体的轻薄化设计,同时还不占用屏幕的显示面积,有效提高用户的使用体验性。

[0062] 此外,通过在摄像头模组及固定后盖之间设置密封结构,利用密封结构紧密压合于摄像头模组及固定后盖之间以及紧密贴合于收容腔的侧壁,从而有效阻挡外部的水珠进入收容腔内,确保收容腔内部空间的干燥性,进而使得设置在收容腔内部的摄像头模组能够始终处在干燥的空间内,有利于确保其成像效果及延长其使用寿命。

[0063] 以上对本发明实施例公开的智能穿戴设备及其控制方法进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的智能穿戴设备及其控制方法的核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

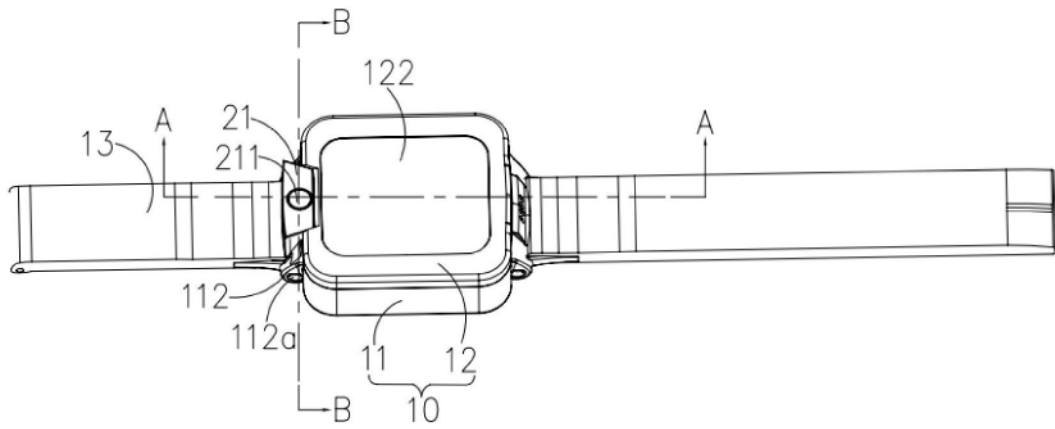


图1

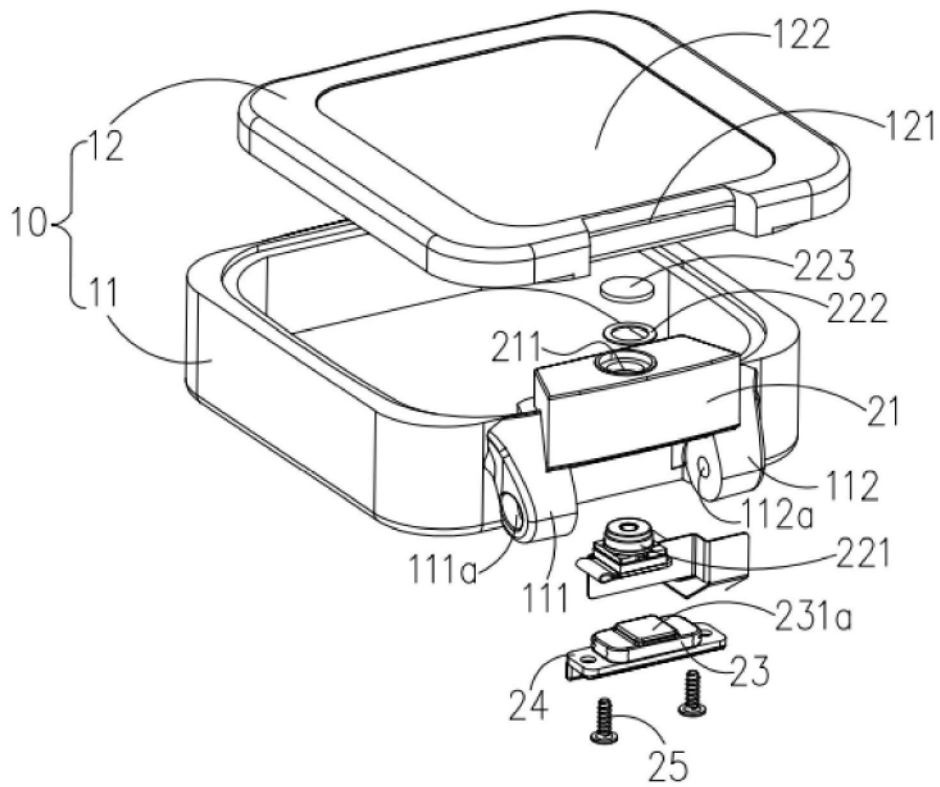


图2

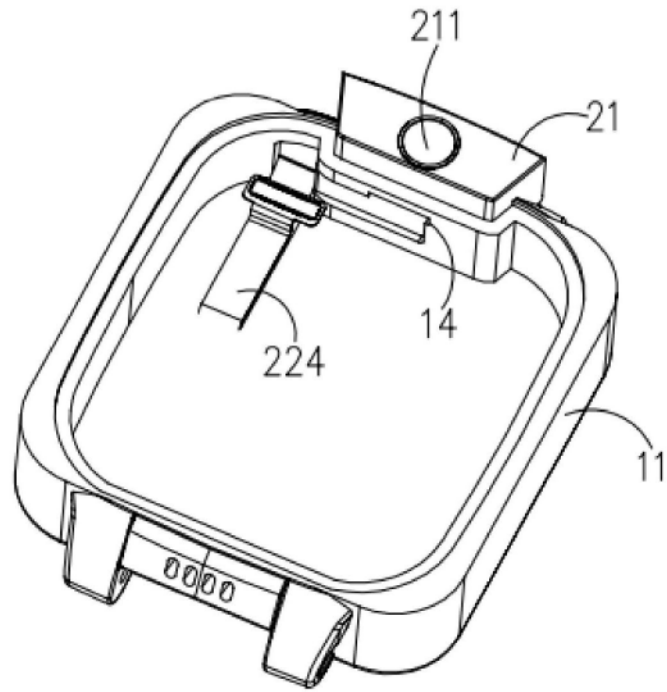
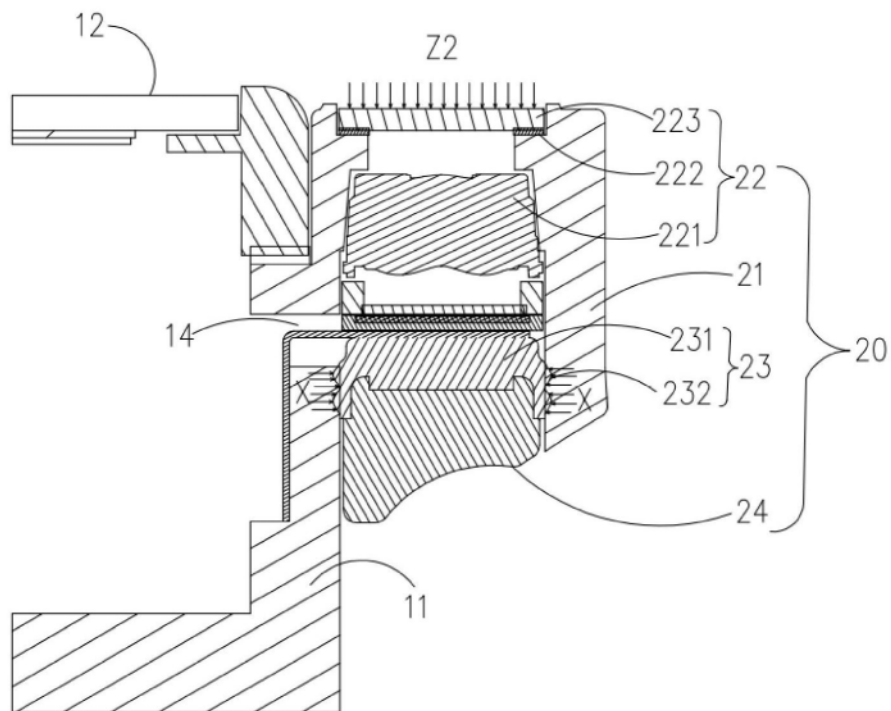
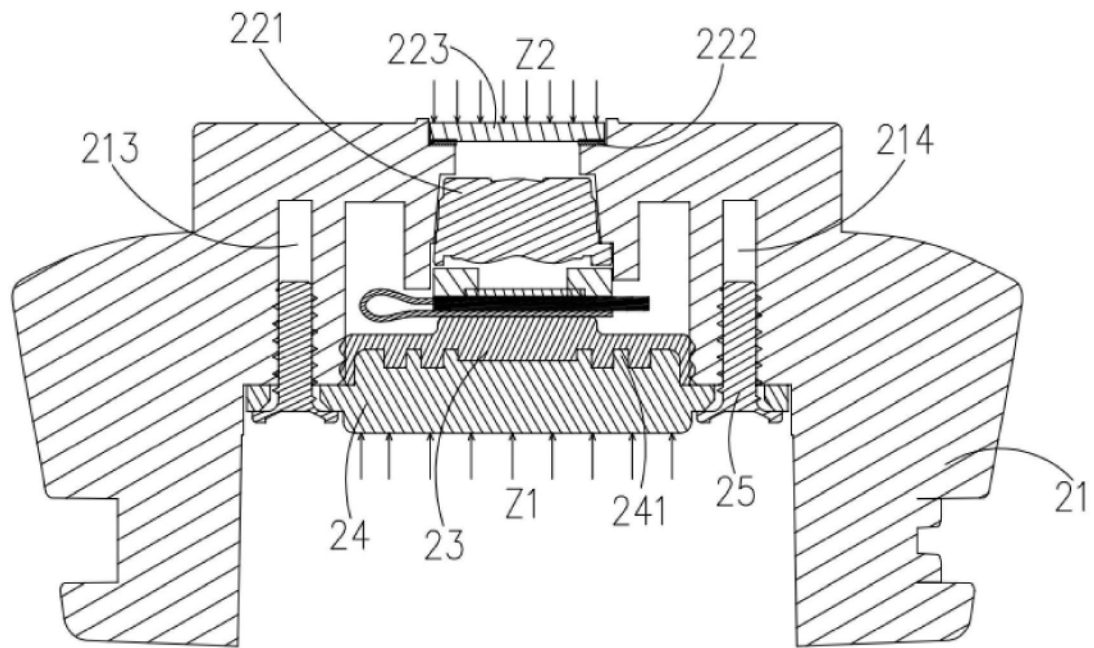


图3



A-A剖面图

图4



B-B剖面图

图5

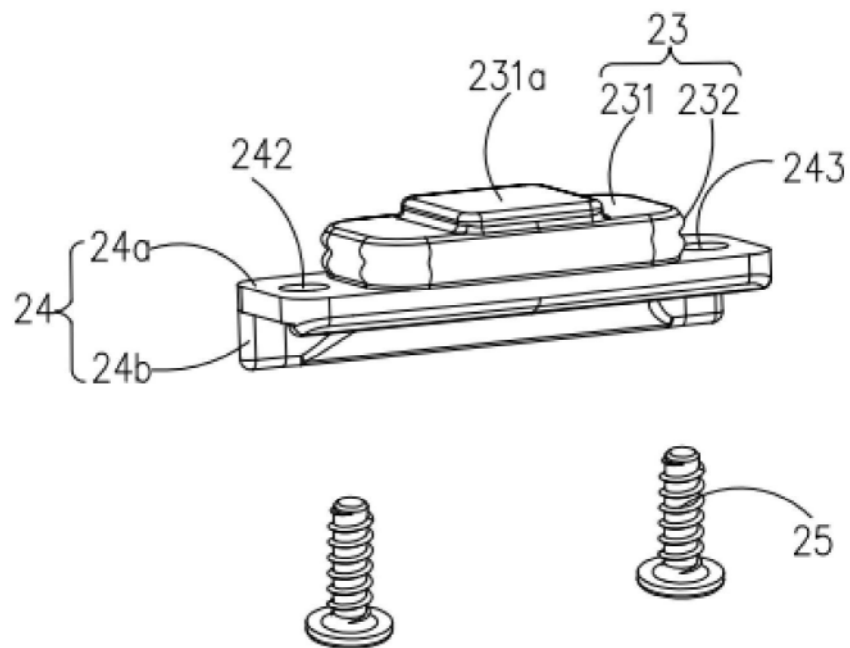


图6

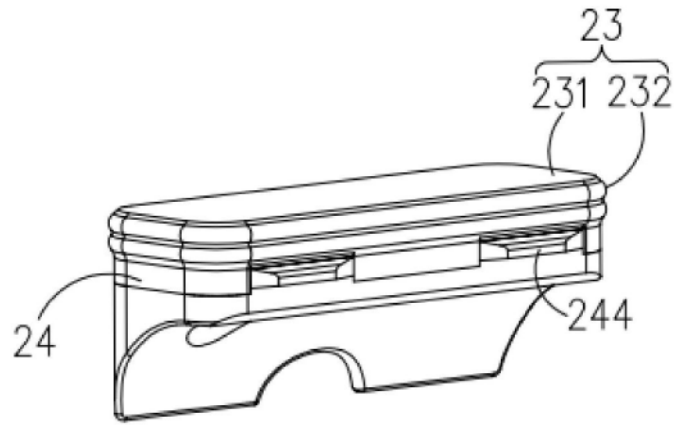


图7