



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218866933 U

(45) 授权公告日 2023.04.14

(21) 申请号 202320333286.X

(22) 申请日 2023.02.28

(73) 专利权人 云南华尔贝光电技术有限公司
地址 650000 云南省昆明市大板桥镇昆明
国际印刷包装城内B5地块

(72) 发明人 邓应平 王赞兵 曾雨舟 曾祉龙

(74) 专利代理机构 昆明正原专利商标代理有限
公司 53100
专利代理师 徐玲菊 蒋文睿

(51) Int.Cl.
H01H 9/04 (2006.01)

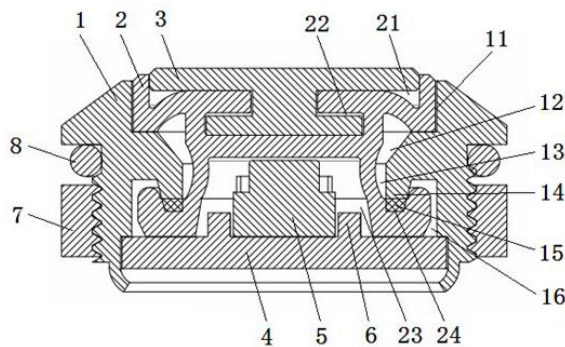
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高效防尘防水开关

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高效防尘防水开关,包括带空腔的壳体,设于壳体空腔内的电路板及其上的光源及按钮开关,设于壳体上的按压件,其特征在于壳体空腔内设有防护套,该防护套包括上套和连为一体的下套,其中:上套内设有相互连通的槽口向上敞开的与按压件配接的上凹槽和下凹槽;下套内设有槽口向下的容纳光源及按钮开关的内凹槽;下套外设有与壳体内壁上的凸起相配接的外凹槽。具有结构简单、轻薄、外部可防尘、内部可潜水的防水结构,制作成本低,防护可靠性高。



1. 一种高效防尘防水开关,包括带空腔的壳体,设于壳体空腔内的电路板及其上的光源及按钮开关,设于壳体上的按压件,其特征在于壳体空腔内设有防护套,该防护套包括上套和连为一体的下套,其中:

上套内设有相互连通的槽口向上敞开的与按压件配接的上凹槽和下凹槽;

下套内设有槽口向下的容纳光源及按钮开关的内凹槽;

下套外设有与壳体内壁上的凸起相配接的外凹槽。

2. 根据权利要求1所述的高效防尘防水开关,其特征在于:所述上套的上凹槽宽度或直径大于下凹槽的宽度或直径,且与上、下凹槽配接的按压件纵断面呈工字形。

3. 根据权利要求1所述的高效防尘防水开关,其特征在于:所述壳体设为圆柱体,其内的空腔自上而下设为相互贯通的上圆柱形空腔、圆锥形空腔、次圆柱形空腔、下圆柱形空腔,且上、下圆柱形空腔直径相同,次圆柱形空腔直径小于其它空腔直径,并在次圆柱形空腔与下圆柱形空腔之间的壁上设有向下的圆形凸起,该圆形凸起与防护套下套外的外凹槽相配接。

4. 根据权利要求1所述的高效防尘防水开关,其特征在于:所述防护套设为与壳体空腔形状相适应的圆柱体,防护套的上套置于壳体上端的上圆柱形空腔中,其上、下凹槽中嵌入按压件,防护套的中部位于壳体的圆锥形空腔、次圆柱形空腔中,防护套的下套下端与电路板紧密连接,下套的内凹槽罩于电路板上的光源及按钮开关上、外凹槽与壳体空腔壁上的圆形凸起相配接。

5. 根据权利要求1所述的高效防尘防水开关,其特征在于:所述防护套用透明橡胶、透明软塑料、透明硅胶中的一种或几种制成,且几种的配比是任意的。

6. 根据权利要求1所述的高效防尘防水开关,其特征在于:所述壳体外部设有密封圈,该密封圈用橡胶或者硅胶制成。

7. 根据权利要求1所述的高效防尘防水开关,其特征在于:所述壳体外部位于密封圈下方螺接有安装用的螺母。

8. 根据权利要求1所述的高效防尘防水开关,其特征在于:所述电路板为双层板,内侧焊接按钮开关和LED光源,外侧设有与按钮开关和LED光源电连接脚位。

9. 根据权利要求1所述的高效防尘防水开关,其特征在于:所述壳体上设有固定电路板的铆接位。

一种高效防尘防水开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种开关,尤其是一种高效防尘防水开关,属于电器设备技术领域。

背景技术

[0002] 现有的内透光防尘防水开关,不仅整体厚度超过10mm,限制了这类开关的应用场合。此外由于此类开关的防尘结构存在一定间隙,在露天环境中使用时,粉尘极易从间隙进入内部,造成故障而影响开关的使用。另外在配备产品需要潜水作业时,由于开关内部的防水结构不能在潜水情况下的长时间防水,从而影响潜水作业。因此,受厚度、防尘结构、防水结构缺陷的影响,限制了此类开关的应用前景。如图1所示,现有的内透光防尘防水开关包括带空腔的壳体103,设置在壳体103空腔下部的塑胶件108,设置在塑胶件108上的电路板107、光源106、按钮开关105,设置在壳体103空腔中并与按钮开关105相配接的软胶防护件104,与软胶防护件104相配接的塑料连接件101,与塑料连接件101相连的按键帽102,与电路板107相连的电路连接脚109。不难看出按键帽102与壳体103之间、塑胶件108与壳体103之间均存在不可避免的直通式间隙,防尘、防水效果欠佳。而为了与小型产品配套使用,且要具备防尘、潜水性能,现有的开关不得不使用厚重的、结构复杂的开关,这又给装配带来难度,且制造成本较高。此外,使用防水的不具备潜水性能的开关,在常温高湿度情况下,有可能导致内部进入少量水分,随着使用时间的延长,势必会影响开关内部的导电性能、机械性能,进而造成不可逆的损坏。因此,有必要对现有技术加以改进。

实用新型内容

[0003] 为克服现有技术存在的上述问题,本实用新型提供一种防尘、防水效果好,且可作为潜水开关使用的高效防尘防水开关。

[0004] 本实用新型通过下列技术方案完成:一种高效防尘防水开关,包括带空腔的壳体,设于壳体空腔内的电路板及其上的光源及按钮开关,设于壳体上的按压件,其特征在在于壳体空腔内设有防护套,该防护套包括上套和连为一体的下套,其中:

[0005] 上套内设有相互连通的槽口向上敞开的与按压件配接的上凹槽和下凹槽;

[0006] 下套内设有槽口向下的容纳光源及按钮开关的内凹槽;

[0007] 下套外设有与壳体内壁上的凸起相配接的外凹槽;

[0008] 以便通过防护套消除按压件与壳体之间、电路板与壳体之间的间隙,有效防尘、防水,再通过防护套承受应有的压力,适用于在潜水设备或装置上安装、使用。

[0009] 所述上套的上凹槽宽度或直径大于下凹槽的宽度或直径,且与上、下凹槽配接的按压件纵断面呈工字形,用于封堵上、下凹槽的同时,方便按压操作。

[0010] 所述壳体设为圆柱体,其内的空腔自上而下设为相互贯通的上圆柱形空腔、圆锥形空腔、次圆柱形空腔、下圆柱形空腔,且上、下圆柱形空腔直径相同,次圆柱形空腔直径小于其它空腔直径,并在次圆柱形空腔与下圆柱形空腔之间的壁上设有向下的圆形凸起,该

圆形凸起与防护套下套外的外凹槽相配接,以补强防尘、防水效果。

[0011] 所述防护套设为与壳体空腔形状相适应的圆柱体,防护套的上套置于壳体上端的上圆柱形空腔中,其上、下凹槽中嵌入按压件,防护套的中部位于壳体的圆锥形空腔、次圆柱形空腔中,防护套的下套下端与电路板紧密连接,下套的内凹槽罩于电路板上的光源及按钮开关上、外凹槽与壳体空腔壁上的圆形凸起相配接。

[0012] 所述防护套用透明橡胶、透明软塑料、透明硅胶中的一种或几种制成,且几种的配比是任意的。

[0013] 所述壳体外部设有密封圈,该密封圈用橡胶或者硅胶制成。

[0014] 所述壳体外部位于密封圈下方螺接有安装用的螺母,以方便安装在对应设备上。

[0015] 所述电路板为双层板,内侧焊接按钮开关和LED光源,外侧设有与按钮开关和LED光源电连接脚位。

[0016] 所述壳体上设有固定电路板的铆接位,便于铆接压紧。

[0017] 本实用新型具有下列优点和效果:采用上述技术方案,可方便地通过防护套及其内的按压件的撑持作用,从根本上消除按压件与壳体之间、电路板与壳体之间的间隙,形成开关外部的防尘、防水结构,有效防尘、防水,再通过防护套、壳体及电路板的配合作用,形成内部的潜水防水结构,并能承受应有的压力,适用于在潜水设备或装置上安装、使用,且通过透明防护套,使电路板上的光源能够穿透防护套向外射出,具有指示、识别作用的同时,方便操作按压件启动开关工作或关闭,且结构简单、轻薄、制作成本低、防护可靠性高。

附图说明

[0018] 图1是现有技术中的开关结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型开关结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型开关外观图。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚,下面将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的说明。

[0022] 本实用新型提供的高效防尘防水开关,包括带空腔的壳体1,设于壳体1空腔内的电路板4及其上的光源6及按钮开关5,设于壳体1上的按压件3,壳体1空腔内设有防护套2,该防护套2包括上套和连为一体的下套,其中:

[0023] 上套内设有相互连通的槽口向上敞开的与按压件3配接的上凹槽21和下凹槽22;

[0024] 下套内设有槽口向下的容纳光源6及按钮开关5的内凹槽23;

[0025] 下套外设有与壳体1内壁上的凸起14相配接的外凹槽24;

[0026] 所述上套的上凹槽21直径大于下凹槽22的直径,且与上、下凹槽21、22配接的按压件3纵断面呈工字形,用于封堵上、下凹槽21、22的同时,方便进行按压操作;

[0027] 所述壳体1设为圆柱体,其内的空腔自上而下设为相互贯通的上圆柱形空腔11、圆锥形空腔12、次圆柱形空腔13、下圆柱形空腔16,且上、下圆柱形空腔11、16直径相同,次圆柱形空腔13直径小于其它空腔直径,并在次圆柱形空腔13与下圆柱形空腔16之间的壁上设有向下的圆形凸起14,该圆形凸起14与防护套2下套外的外凹槽24相配接,并且在防护套2

下套外的外凹槽24中设置密封垫圈15,以补强防尘、防水效果;

[0028] 所述防护套2设为与壳体1空腔形状相适应的圆柱体,防护套2的上套置于壳体1上端的上圆柱形空腔11中,其上、下凹槽21、22中嵌入按压件3,防护套2的中部位于壳体1的圆锥形空腔12、次圆柱形空腔13中,防护套2的下套下端与电路板4紧密连接,下套的内凹槽23罩于电路板4上的光源6及按钮开关5上、外凹槽24与壳体1空腔壁上的圆形凸起14相配接;

[0029] 所述防护套2用透明橡胶制成;

[0030] 所述壳体1外部设有密封圈8,该密封圈8用橡胶或者硅胶制成;

[0031] 所述壳体1外部位于密封圈8下方螺接有安装用的螺母7,以方便安装在对应设备上;

[0032] 所述电路板4为双层板,内侧焊接按钮开关5和光源6,该光源6为LED光源,外侧设有与按钮开关5和光源6电连接脚位;

[0033] 所述壳体1上设有固定电路板4的铆接位,便于铆接压紧。

[0034] 本实用新型的装配使用过程:

[0035] 将按压件3装入防护套2的上、下凹槽21、22中,使其与防护套2完成配合,然后将装好按压件3的防护套2装入壳体1空腔11、12、13、16中,使其与壳体1实现配合,将壳体1与焊接有按钮开关5、光源6的电路板4进行铆接,完成开关的装配,将开关装入对应设备中,用密封圈8配合螺母7收紧,实现开关的内外防水功能。

[0036] 最后说明的是,以上优选实施例仅用于说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本实用新型进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本实用新型权利要求书所限定的范围。

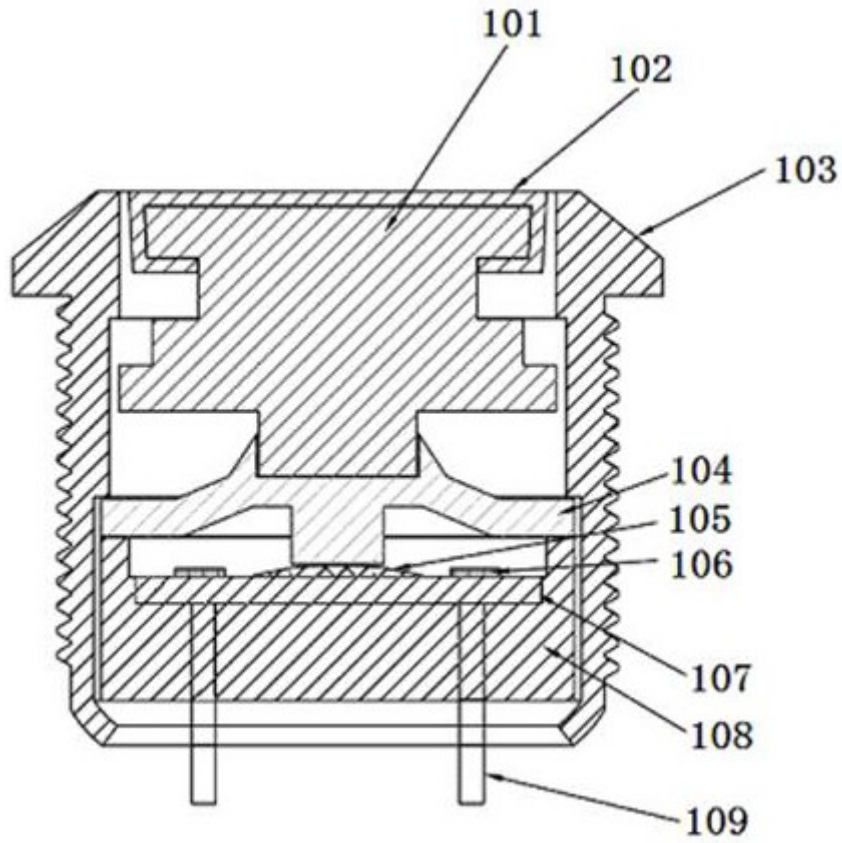


图 1

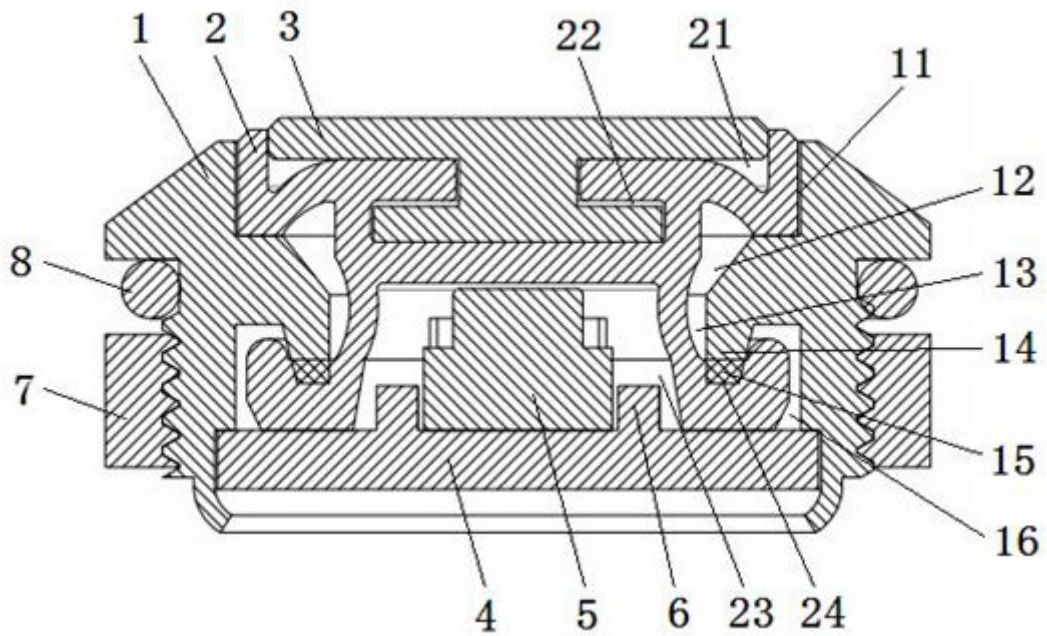


图 2

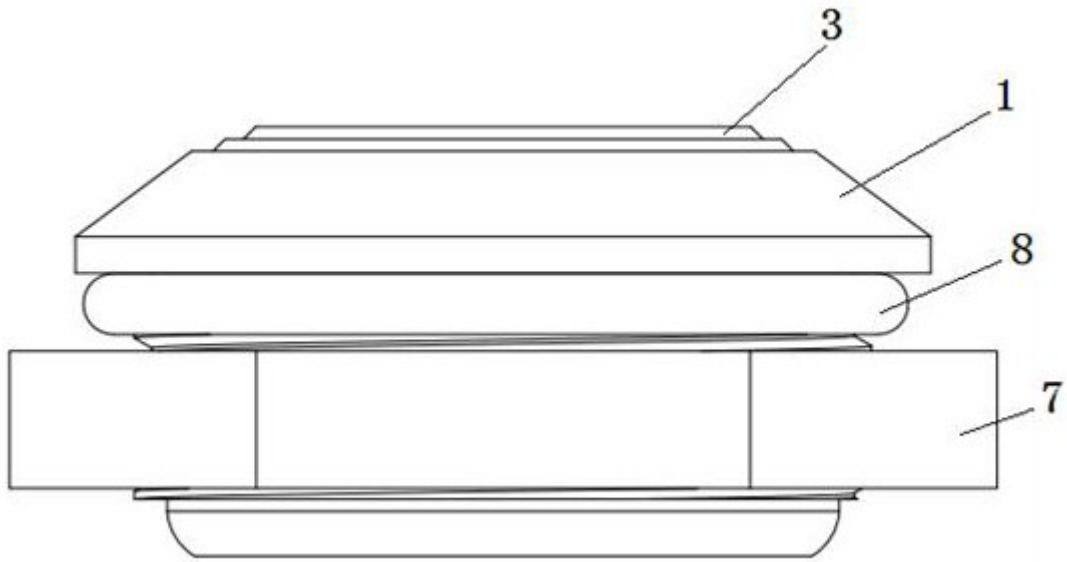


图 3