



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201909072 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 27

(21) 申请号 201020617801. X

(22) 申请日 2010. 11. 22

(73) 专利权人 惠州市沃瑞科技有限公司

地址 516006 广东省惠州市惠台工业园区
54 号小区(仲恺科技创业中心) 502 号

(72) 发明人 汪水

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 杨晓松

(51) Int. Cl.

F16K 17/00(2006. 01)

H05K 7/20(2006. 01)

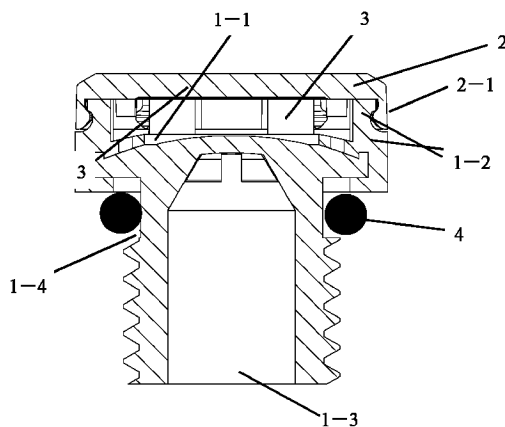
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器,包括阀体、保护盖、复合透气膜,所述复合透气膜位于所述阀体的阀座端端面中间的凹槽内,且与主体直接注塑成一体,所述保护盖扣压在所述阀体的阀座端端面上部,并形成多个周向均布的透气孔,所述阀体的螺纹段与户外密封设备的壳体螺纹连接,所述凹槽与所述螺纹段端面之间开设通孔。本产品防水达到 IP68 等级以上,防尘性能好,耐水压高,抗压能力强,透气量大,耐高温性能好,结构简单,安装方便,能方便的与应用产品外观结构保持一致,与应用产品装配时更加完美,材料及维护成本低,使用寿命长。



1. 户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器,包括阀体、保护盖、复合透气膜,其特征在于:所述复合透气膜位于所述阀体的阀座端端面中间的凹槽内,且与所述阀体直接注塑成一体,所述保护盖扣压在所述阀体的阀座端端面上部,并形成多个周向均布的透气孔,所述阀体的螺纹段与户外密封设备的壳体螺纹连接,所述凹槽与所述螺纹段端面之间开设通孔。

2. 根据权利要求1所述户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器,其特征在于:所述阀体为注塑一体成型式结构。

3. 根据权利要求1所述户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器,其特征在于:所述阀体的阀座端端面与所述保护盖两者的周向外缘分别相应均布多个轴向嵌扣凸起部,两者通过所述多个轴向嵌扣凸起部嵌扣结合,并形成多个周向均布的透气孔。

4. 根据权利要求1所述户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器,其特征在于:所述阀体的螺纹段的轴颈处还设有凹环槽安装O型密封圈,所述凹环槽深度是O型密封圈的1/2。

5. 根据权利要求4所述户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器,其特征在于:所述O型密封圈为O型硅胶密封圈。

6. 根据权利要求1所述户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器,其特征在于:所述复合透气膜为防水防尘复合透气膜,所述防水防尘复合透气膜的通量和耐压根据所述户外密封设备内净空间容积和灯具的温升速度决定。

7. 根据权利要求6所述户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器,其特征在于:所述防水防尘复合透气膜采用基于EPTFE的防水透气材料。

8. 根据权利要求1-7任一项所述户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器,其特征在于:所述户外密封设备为电子通讯设备RRU的户外机柜。

户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及户外密封设备的内外压力平衡结构及技术领域,具体是指户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器。

背景技术

[0002] 户外密封设备(尤其是高温造成压力设备内外压力不平衡)由不工作状态转为工作状态或由工作状态转为不工作状态后,由于设备壳体内外温度的上升或冷却,会引起设备壳体内外压强不平衡导致设备壳体变形和漏气;另外,随着设备工作时间的推移,还会发生进水、外部灰尘颗粒进入等情况,例如,如果是户外密封通讯设备,会造成对通讯机柜的内部的电子元器件的损坏,在夏天下暴雨时由于设备环境变化导致设备内部产生负压导致从外向内吸水现象发生,降低通讯机柜的使用寿命。

[0003] 中国实用新型专利 ZN 200920127020. X 公开了一种防水透气阀,其包括主体、内环、防尘金属层、防水透气复合层和 O 型密封圈;主体一端为螺纹,另一端端面有一圆形凹槽,凹槽底面与螺纹端面形成通孔,且通孔孔径小于圆形凹槽直径;防水透气复合层、防尘金属层顺次铺设在圆形凹槽底面上,内环卡在圆形凹槽内壁上并将防水透气复合层和防尘金属层压紧;O 型密封圈使主体的螺纹端与安装面气密。该防水透气阀防水(水气)、防尘、防电磁辐射,双向透气性好、透气快,对设备的保护可以达到 IP68 级,但其也存在以下缺点:

[0004] (1) 它的防尘金属层、防水透气复合层通过内环来压紧固定,是完全直接暴露在空气中,容易受到外界雨水、空气、灰尘的直接冲刷、侵蚀,其使用寿命不长;

[0005] (2) 使用的金属材料成本相对于价格昂贵(并且对于应用户外的裸露金属需要防氧化处理)。不利于户外灯具的市场应用。

[0006] (3) 结构复杂,该实用新型非螺纹端(也就是露在户外环境中的一端)的最外层是防电磁辐射的金属层不是直接的防水防尘透气层,这对于应用于户外恶劣的环境中不适合,也影响户外灯具的防水透气散热防尘效果。

[0007] (4) 圆型的金属件的材料不利于作业和维护安装,不方便与应用产品外观及颜色保持一致。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器,其结构简单、一体成型,耐压强度高达 2-10 米水深使用安全、寿命长、安装拆卸方便,材料及维护成本低,能方便的与应用产品结构保持一致。

[0009] 本实用新型的目的是通过以下技术工艺方案来实现的:本户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器,包括阀体、保护盖、复合透气膜,具体是:所述复合透气膜位于所述阀体的阀座端面中间的凹槽内,且与所述阀体直接注塑成一体,所述保护盖扣压在所述阀体的阀座端面上部,并形成多个周向均布的透气孔,所述阀体的螺纹段与户外密封设备的

壳体螺纹连接,所述凹槽与所述螺纹段端面之间开设通孔。

[0010] 为更好地实现本实用新型,所述阀体采用注塑一体成型式结构(阀座端与螺纹段)及工艺,减少各种中间环节直接成型。

[0011] 作为优选的方案,所述阀体的阀座端端面与所述保护盖两者的周向外缘分别相应均布多个轴向嵌扣凸起部,两者通过所述多个轴向嵌扣凸起部嵌扣结合,并形成多个周向均布的透气孔。

[0012] 所述阀体的螺纹段的轴颈处还设有凹环槽安装 O 型密封圈,所述凹环槽深度是 O 型密封圈的 1/2,从而保证本新型在应用时与应用产品配合更紧密气密并在装配时不易偏移。

[0013] 所述 O 型密封圈为 O 型硅胶密封圈。

[0014] 所述复合透气膜为防水防尘复合透气膜,所述防水防尘复合透气膜的通量和耐压根据所述户外密封设备内净空间容积和灯具的温升速度决定。

[0015] 所述防水防尘复合透气膜采用基于 EPTFE 的防水透气材料(EPTFE 成分是膨体聚四氟乙烯,它具有极其稳定的化学性能,很宽的温度的适用范围,不会老化)。

[0016] 所述户外密封设备为电子通讯设备 RRU(Remote Radio Unit) 的户外机柜。

[0017] 本实用新型的工作原理是:

[0018] 对于通讯设备 RRU 而言,本防水防尘透气散热呼吸器与 RRU 壳体内螺纹相连接,连接处(安装面)通过 O 型密封圈气密;RRU 壳体内部通过所述防水防尘复合透气膜的微孔与外环境连通。

[0019] (1) 当密封 RRU 设备工作时,壳体内部温度升高,气体膨胀,压强增加,通过呼吸器向外排气达到内外气压平衡,使 RRU 壳体减少应力和整个的温度上升。

[0020] (2) 当 RRU 设备不工作时,尤其是冬天或下雨等恶劣环境时,RRU 设备停止工作后外部气压立即大于密封设备内部气压,造成内外挤压,这时通过呼吸器进行内外压力平衡,外部气进入 RRU 内部进行平衡。

[0021] 如上所述,通过本呼吸器的调节作用,整个 RRU 设备内外气压始终出于动态平衡状态中。由于防水防尘复合透气膜具有防水功能,外部水分子无法进入,而内部水分子能出去,使 RRU 设备不受内部水气潮气影响光效和避免了内部元器件的损坏。防水防尘复合透气膜还具有防止灰尘和颗粒杂质进入壳体内的功能,有效的保证了 RRU 设备在户外的防尘防水透气功能。

[0022] 本实用新型相比现有技术具有以下优点及有益效果:

[0023] (1) 本户外 RRU 设备的防水防尘透气散热呼吸器,其防水达到 IP68 等级以上,耐水压在 2-10 米以上,防尘性能好,透气量大,达到 350ml/Min 以上,耐高温性能好,为 -40° ~ 125° 。

[0024] (2) 一体成型工艺中,复合透气膜置于注塑设备夹具中进行直接注塑,使透气复合膜与阀体注塑融合为一体,增加了透气复合膜的强度。

[0025] (3) 结构简单,注塑一体成形加工过程简单,安装拆卸方便,维护成本低,同时保护盖对所述防水防尘复合透气膜有较好的保护作用,在保证内外透气平衡的情况下,防止其受到外界雨水、空气、灰尘的更多的直接冲刷、侵蚀,延长了使用寿命。

[0026] (4) 本防水防尘透气散热呼吸器的材料选用包括:具有防水防尘透气散热的

EPTFE 膜材料、气密性良好的 O 型硅胶密封圈、抗温度抗拉强度聚酰胺塑料,相对于现有技术其它材料,本实用新型的材料成本低。

[0027] (5) 与应用产品的结合细节处考虑周全,更好地与应用产品匹配。

附图说明

[0028] 图 1 是所示本实用新型户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸的立体结构示意图。

[0029] 图 2 是所示本实用新型户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器的截面结构示意图;

[0030] 图 3 是图 1、2 所示阀体的结构示意图;

[0031] 图 4 是图 1、2、3 所示保护盖的结构示意图;

[0032] 图 5 是本实用新型户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器的工作原理图。

具体实施方式

[0033] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0034] 实施例

[0035] 如图 1、2、3 所示,本户外密封设备的防水防尘透气散热呼吸器,包括阀体 1、保护盖 2、复合透气膜(图中未示出),具体是:所述复合透气膜位于所述阀体 1 的阀座端端面中间的凹槽 1-1 内,且与所述阀体 1 直接注塑成一体,所述保护盖 2 扣压在所述阀体 1 的阀座端端面上部,并形成多个周向均布的透气孔 3,所述阀体 1 的螺纹段与户外密封设备的壳体螺纹连接,所述凹槽 1-2 与所述螺纹段端面之间开设通孔 1-3。

[0036] 为更好地实现本实用新型,如图 3 所示,所述阀体 1 采用注塑一体成型式结构(阀座端与螺纹段)及工艺,减少各种中间环节直接成型。

[0037] 作为优选的方案,如图 2、3、4 所示,所述阀体 1 的阀座端端面与所述保护盖 2 两者的周向外缘分别相应均布多个轴向嵌扣凸起部 1-2、2-1,两者通过所述多个轴向嵌扣凸起部 1-2、2-1 嵌扣结合,并形成多个周向均布的透气孔 3。

[0038] 所述阀体 1 的螺纹段的轴颈处还设有凹环槽 1-4 安装 O 型密封圈 4,所述凹环槽 1-4 深度是 O 型密封圈 4 的 1/2,从而保证本新型在应用时与应用产品配合更紧密气密并在装配时不易偏移。

[0039] 所述 O 型密封圈 4 为 O 型硅胶密封圈。

[0040] 所述复合透气膜为防水防尘复合透气膜,所述防水防尘复合透气膜的通量和耐压根据所述户外密封设备内净空间容积和灯具的温升速度决定。

[0041] 所述防水防尘复合透气膜采用基于 EPTFE 的防水透气材料(EPTFE 成分是膨体聚四氟乙烯,它具有极其稳定的化学性能,很宽的温度的适用范围,不会老化)。

[0042] 所述户外密封设备为电子通讯设备 RRU(Remote Radio Unit) 的户外机柜。

[0043] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

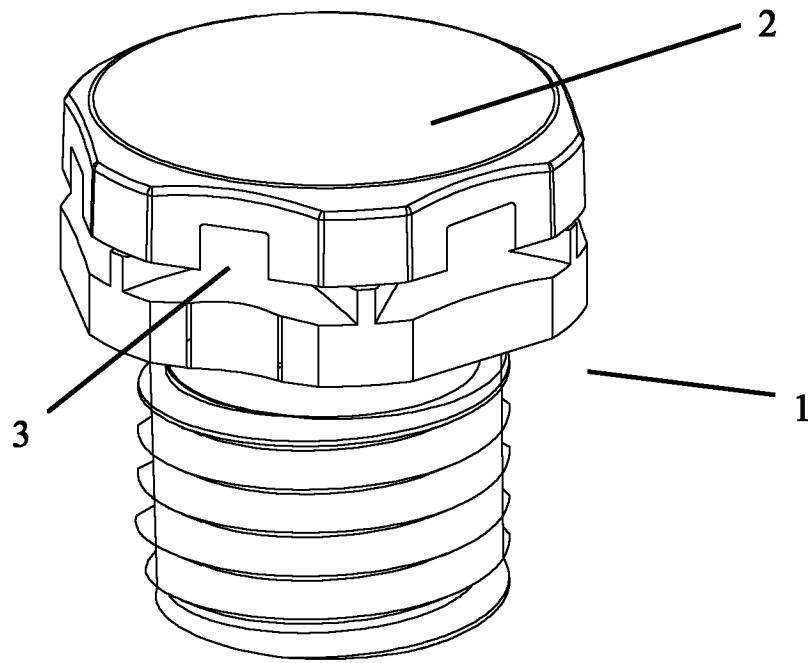


图 1

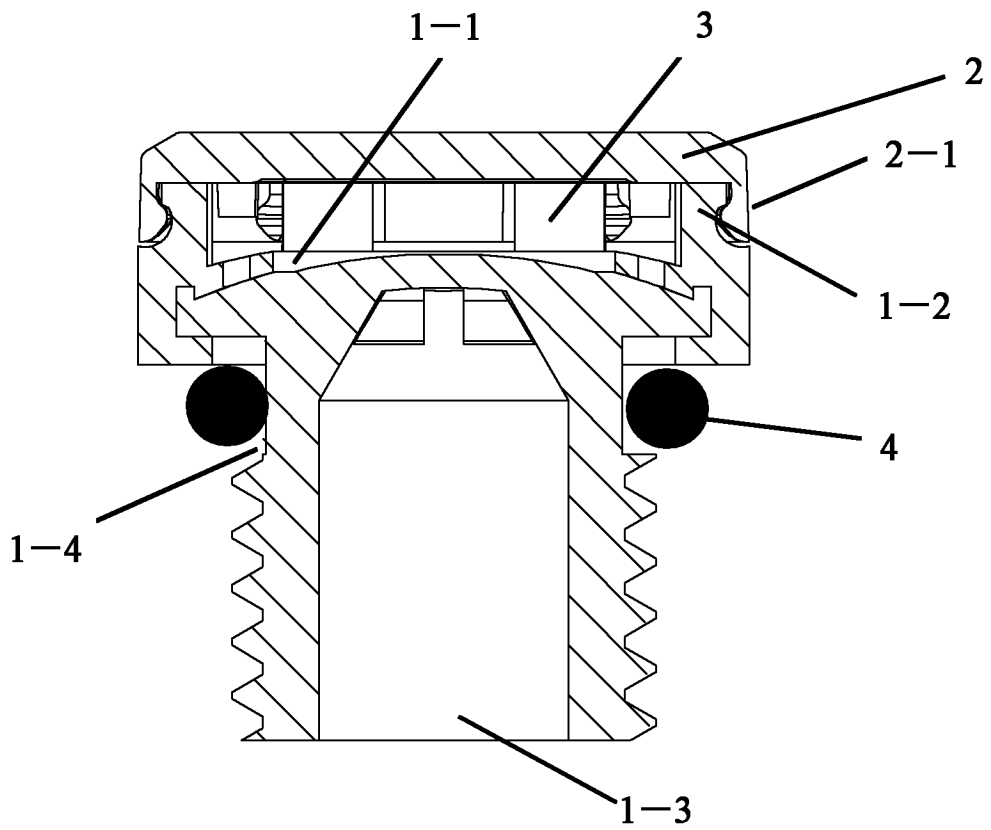


图 2

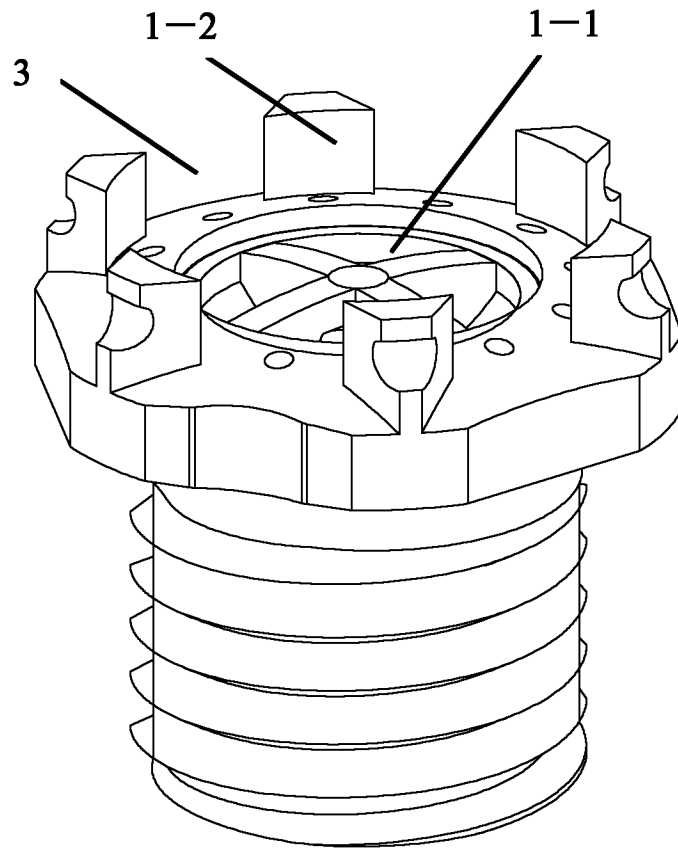


图 3

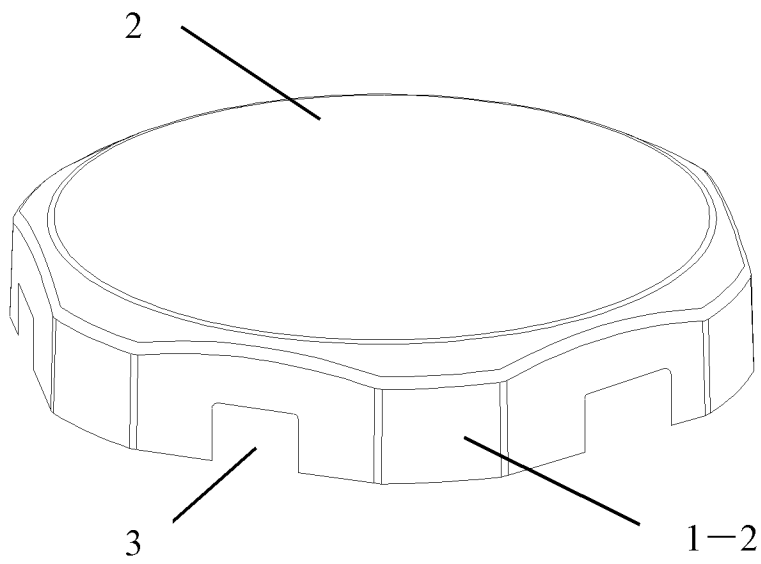


图 4

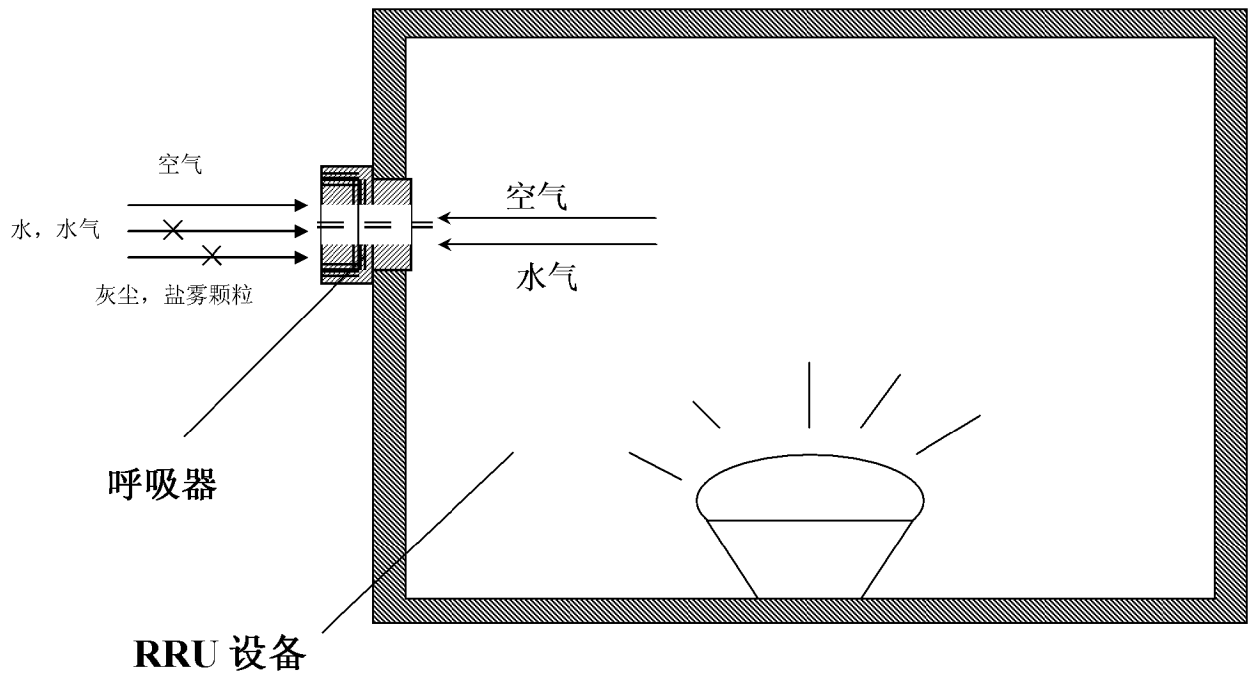


图 5