

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202900322 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201220548857. 3

(22) 申请日 2012. 10. 25

(73) 专利权人 山东博水泵业有限公司
地址 255202 山东省淄博市博山区开发区

(72) 发明人 孙喜春

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
37223

代理人 孙爱华

(51) Int. Cl.

E21F 16/00 (2006. 01)

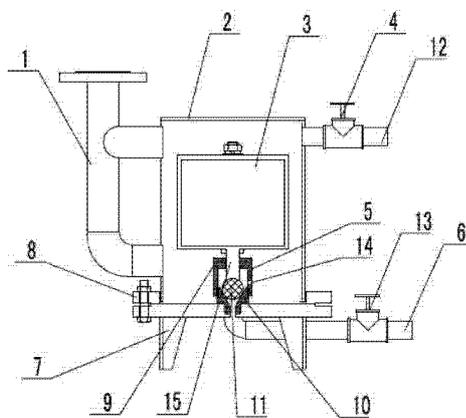
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

正压自动放水器

(57) 摘要

正压自动放水器,属于煤矿和地质勘探领域。包括进水管组件(1)、罐体(2)、手动放水阀(4)、排水管(6)和底座(7),罐体(2)侧壁上连接有进水管组件(1),其特征在于:罐体(2)位于底座(7)的上方,罐体(2)底部四周通过法兰(8)与底座(7)连接,罐体(2)顶部的侧壁上连接有放水管(12),放水管(12)上设有手动放水阀(4),罐体(2)与底座(7)围成的空间内部设有不锈钢浮胆(3)和自动放水阀(5),底座(7)上连接有排水管(6),自动放水阀(5)固定连接在底座(7)与排水管(6)的接口处。本实用新型的正压自动放水器防爆耐用、检修方便,且罐体内压力可调。



1. 正压自动放水器,包括进水管组件(1)、罐体(2)、手动放水阀(4)、排水管(6)和底座(7),罐体(2)侧壁上连接有进水管组件(1),其特征在于:罐体(2)位于底座(7)的上方,罐体(2)底部设有法兰(8),罐体(2)与底座(7)螺栓连接,罐体(2)顶部的侧壁上连接有放水管(12),放水管(12)上设有手动放水阀(4),罐体(2)与底座(7)围成的空间内部设有不锈钢浮胆(3)和自动放水阀(5),底座(7)上连接有排水管(6),自动放水阀(5)固定连接在底座(7)与排水管(6)的接口处。

2. 根据权利要求1所述的正压自动放水器,其特征在于:所述的不锈钢浮胆(3)的厚度为0.5~1mm。

3. 根据权利要求1所述的正压自动放水器,其特征在于:所述的不锈钢浮胆(3)位于自动放水阀(5)外部上方。

4. 根据权利要求1所述的正压自动放水器,其特征在于:所述的罐体(2)顶面与罐体(2)侧壁为无缝一体结构。

5. 根据权利要求1所述的正压自动放水器,其特征在于:所述的排水管(6)上设有手动排水阀(13)。

6. 根据权利要求1所述的正压自动放水器,其特征在于:所述的自动放水阀(5)包括导向盖(9)、锥形阀(10)和浮球(11),导向盖(9)固定连接在锥形阀(10)上方,导向盖(9)与锥形阀(10)围成的空间内设有浮球(11),导向盖(9)顶部设有导向通道,导向盖(9)侧壁上设有排水孔(14)。

7. 根据权利要求6所述的正压自动放水器,其特征在于:所述的浮球(11)上固定连接有支撑杆(15),支撑杆(15)穿过导向盖(9)上的导向通道,与不锈钢浮胆(3)连接。

8. 根据权利要求6所述的正压自动放水器,其特征在于:所述的锥形阀(10)上设有排水通道,锥形阀(10)固定连接在底座(7)与排水管(6)的接口处。

正压自动放水器

技术领域

[0001] 正压自动放水器,属于煤矿和地质勘探领域。

背景技术

[0002] 正压自动放水器适用于瓦斯抽放和利用系统的主管、干管、支管的自动防水,广泛应用于煤矿和地质勘探行业。瓦斯抽放和利用系统除地面泵站,井下管路及抽放钻场外,还有井上瓦斯储存设备及排放设备。在抽放系统工作时,井下的瓦斯被抽吸到井上,通过瓦斯抽放系统的排气端排入瓦斯存储设备、瓦斯发电机及直接排入大气。瓦斯抽放系统大多由水环真空泵为主体,其运行时通过汽水分离器的分离后,排气管路仍容易夹杂一定量的水汽,而这些水汽会在管路内壁形成积水流向存储设备或工作设备,从而影响存储设备和工作设备的正常运行。以往人们多采用人工放水,但其危险性大、操作频繁,随着应用的广泛正压自动放水器逐渐代替了人工放水的工作,正压自动放水器结构简单、方便耐用。

[0003] 现有正压自动放水器中浮胆多采用泡沫塑料材质制作,虽质地轻盈,但不能防爆,实际应用中危险系数大。如采用金属材质制作浮胆,现有技术中还无法对浮胆的厚度做出较好的控制;金属浮胆过厚则不宜漂浮,金属浮胆过薄则防爆效果较差。并且,现有正压自动放水器中只设有进水阀和出水阀,由于罐体内为密闭空间,当出水阀放水后,罐体内部易产生负压,导致下次使用时浮胆无法正常漂浮,自动放水阀无法正常工作的情況频繁发生。现有正压自动放水器罐体顶部设有顶盖,顶盖与罐体活动连接,罐体与底座之间为一体式结构,由于自动放水阀固定于底座上,该设计造成了检修的不便。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术存在的不足,提供一种防爆耐用、检修方便的正压自动放水器。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该正压自动放水器,包括进水管组件、罐体、手动放水阀、排水管和底座,罐体侧壁上连接有进水管组件,其特征在于:罐体位于底座的上方,罐体底部设有法兰,罐体与底座螺栓连接,罐体顶部的侧壁上连接有放水管,放水管上设有手动放水阀,罐体与底座围成的空间内部设有不锈钢浮胆和自动放水阀,底座上连接有排水管,自动放水阀固定连接在底座与排水管的接口处。

[0006] 所述的不锈钢浮胆的厚度为 $0.5\sim 1\text{mm}$ 。

[0007] 所述的不锈钢浮胆位于自动放水阀外部上方。

[0008] 所述的罐体顶面与罐体侧壁为无缝一体结构。

[0009] 所述的排水管上设有手动排水阀。

[0010] 所述的自动放水阀包括导向盖、锥形阀和浮球,导向盖固定连接在锥形阀上方,导向盖与锥形阀围成的空间内设有浮球,导向盖顶部设有导向通道,导向盖侧壁上设有排水孔。

[0011] 所述的浮球上固定连接有支撑杆,支撑杆穿过导向盖上的导向通道,与不锈钢浮

胆连接。

[0012] 所述的锥形阀上设有排水通道,锥形阀固定连接在底座与排水管的接口处。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果是:采用本实用新型的正压自动放水器外部采用罐体与底座的密封结构,结构简化,减少焊缝,检修罐体内部时更为方便,且牢固可靠,降低了制造成本。针对现有自动放水器中浮胆易腐蚀、易损害的问题,本实用新型采用不锈钢浮胆,厚度可控制在 $0.5\sim 1\text{mm}$,既不影响不锈钢浮胆的漂浮,又可有效防爆。本实用新型还在罐体顶部侧壁上连接有放水管,放水管处可与罐体外空气相同,在罐体内流入液体时,保证不锈钢浮胆正常漂浮,起到了平衡压力的作用。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型正压自动放水器的主视图。

[0015] 其中:1、进水管组件;2、罐体;3、不锈钢浮胆;4、手动放水阀;5、自动放水阀;6、排水管;7、底座;8、法兰;9、导向盖;10、锥形阀;11、浮球;12、放水管;13、手动排水阀;14、排水孔;15、支撑杆。

具体实施方式

[0016] 图1是本实用新型的最佳实施例;下面结合附图1对本实用新型正压自动放水器做进一步说明。

[0017] 参照附图1,该正压自动放水器由进水管组件1、罐体2、手动放水阀4、排水管6和底座7组成,罐体2侧壁上连接有进水管组件1,罐体2位于底座7的上方,罐体2底部设有法兰8,罐体2与底座7螺栓连接,罐体2顶部的侧壁上连接有放水管12,放水管12上设有手动放水阀4,罐体2与底座7围成的空间内部设有不锈钢浮胆3和自动放水阀5,底座7上连接有排水管6,自动放水阀5固定连接在底座7与排水管6的接口处。不锈钢浮胆3位于自动放水阀5外部上方,厚度为 $0.5\sim 1\text{mm}$ 。罐体2顶面与罐体2侧壁为无缝一体结构。排水管6上设有手动排水阀13。自动放水阀5包括导向盖9、锥形阀10和浮球11,导向盖9固定连接在锥形阀10上方,导向盖9与锥形阀10围成的空间内设有浮球11,导向盖9顶部设有导向通道,导向盖9侧壁上设有排水孔14。所述的浮球11上固定连接有支撑杆15,支撑杆15穿过导向盖9上的导向通道,与不锈钢浮胆3连接。锥形阀10上设有排水通道,锥形阀10固定连接在底座7与排水管6的接口处。锥形阀10排水通道的侧壁倾斜成倒锥型,倾斜角度为 60° 。

[0018] 本实用新型的正压自动放水器安装于抽放系统与煤矿矿上井上存储设备及工作设备之间。其工作过程如下:当正常运行过程中,进水管组件1连接在瓦斯抽放系统与瓦斯存储设备及工作设备的低洼管段,当管路中有积水存在时,由于重力的作用积水会沿着进水管组件1流入罐体2,随着罐体2内积水的不断增加,不锈钢浮胆3也由积水的变化漂浮起来,并带动自动放水阀5打开,工作积水会由液面高低的变化,将积水流经排水孔14、锥形阀10、排水管6,经排水管6压出罐体外,完成自动排水效果。当不锈钢浮胆3无法正常漂浮时,开启手动放水阀4,平衡罐体2内部压力,不锈钢浮胆3即可正常漂浮,本实用新型的正压自动放水器恢复正常运行。

[0019] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式

的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

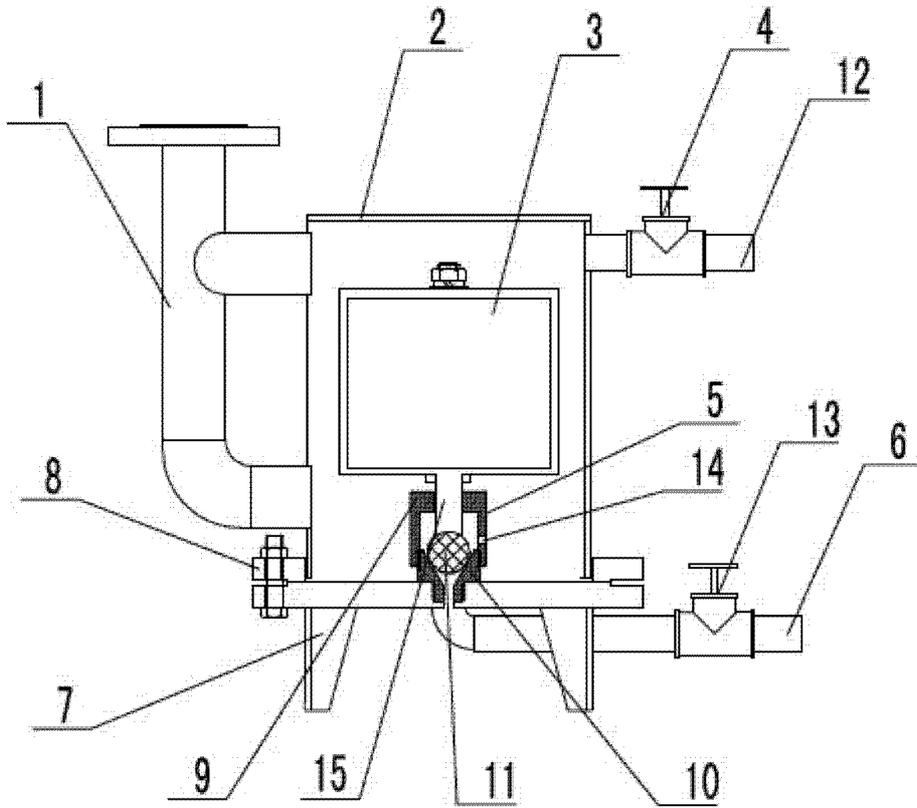


图 1