(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205101848 U
(45)授权公告日 2016.03.23

(21)申请号 201520897051.9

(22)申请日 2015.11.08

(73)专利权人 南京瑞柯徕姆环保科技有限公司
地址 211103 江苏省南京市江宁区东麒路33号东山国际企业研发园A-508

(72)发明人 王海波 彭启勇 吴明

(51)Int.Cl.
F16T 1/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

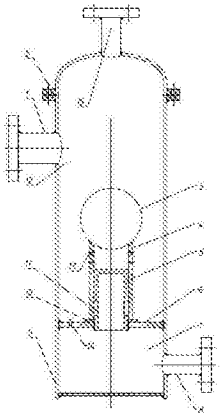
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种连续排水的天然气疏水阀

(57)摘要

本实用新型涉及一种连续排水的天然气疏水阀，该天然气疏水阀由阀体和双阀芯组成，大的阀芯通过导轨安装在阀体的腔体内，该阀芯浮起时，分离液通过导轨的排水孔经分离液出口排出，小疏水功能模块在大的疏水功能模块工作时处于常开状态，小疏水功能模块能消除疏水阀停运时的积水。该疏水阀的疏水量自动调节，并且能够实现连续疏水，保障了气田生产安全和设备的平稳运行。



CN 205101848 U

1.一种连续排水的天然气疏水阀，该天然气疏水阀包括阀体、阀芯A，所述阀体上设置有气液混合物进口、气体出口和分离液出口，其特征在于：

所述的阀体固定连接有阀座，所述的阀座将阀体的内腔分隔为上腔体和下腔体，所述的气液混合物进口与上腔体相通，所述的分离液出口与下腔体相通；所述阀座上固定连接导轨，所述阀芯A的疏水功能模块A通过导轨安装在阀体的腔体内，所述导轨采用空心结构，所述导轨的空心与分离液出口相通，所述导轨的上端面封闭，所述导轨的壁上设置一个或多个排水孔；所述导轨的空心与下腔体相通；所述阀芯A的疏水功能模块A浮起时，分离液通过导轨的排水孔经分离液出口排出，分离了液体的天然气从气体出口排出。

2.根据权利要求1所述的连续排水的天然气疏水阀，其特征在于：

所述的阀座上安装有较小的阀芯B，其疏水功能模块B排出的疏水进入下腔体。

3.根据权利要求1所述的连续排水的天然气疏水阀，其特征在于：

所述的导轨采用空心圆管。

4.根据权利要求1所述的连续排水的天然气疏水阀，其特征在于：

所述导轨上的排水孔大端在上、小端在下。

5.根据权利要求4所述的连续排水的天然气疏水阀，其特征在于：

所述的阀芯A、阀芯B采用不锈钢材质。

6.根据权利要求4所述的连续排水的天然气蒸汽疏水阀，其特征在于：

所述的导轨采用不锈钢材质。

7.根据权利要求4所述的连续排水的天然气疏水阀，其特征在于：

所述的阀体采用不锈钢材质。

8.根据权利要求1所述的连续排水的天然气疏水阀，其特征在于：

所述的天然气疏水阀设置过滤设施。

9.根据权利要求1所述的连续排水的天然气疏水阀，其特征在于：

所述的疏水功能模块B采用浮球式结构。

一种连续排水的天然气疏水阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种连续排水的天然气疏水阀，属于气田开采设备技术领域。

背景技术

[0002] 气田生产工艺中，天然气气液分离器内分离液的自动排放是气田生产工艺的重要一环。

[0003] 关于天然气疏水阀的设计，已经有很多成熟的结构：

[0004] 专利CN203615046U公布了一种天然气疏水阀，该专利将过流通道原设计的直通式改为由过流通道A和过流通道B组成的呈“L”形的过流通道，在排水过程中缓解了介质对密封件的冲蚀，延长了疏水阀的整体使用寿命。

[0005] 专利CN202252808U提供一种高压天然气疏水阀，它主要由疏水阀体、安装于疏水阀体的进液管、回气管、排水阀、竖直拉杆、启闭杠杆和倒置式浮子构成，将倒置式浮子地段设置成开放式的敞口结构，利用水封原理在倒置式浮子底端构成严密的水密封面形成全封闭的水封气腔结构，使倒置式浮子内外压力相等而成为一个受力相互抵消的合力为零的“等压体”。该专利特别适合在高压工况下对天然气进行脱排水作业，能有效避免因压力过高发生压瘪浮子的设备事故。

[0006] 专利CN203176711U公布了一种高压单导天然气疏水阀，该疏水阀关闭性很好，且壳体内始终保持一定的液位水封，因此保证天然气零泄漏状态，同时具有体积小、成本低的优点。

[0007] 上述的一些专利大多应用于高压环境中，而且结构较为复杂，随着环保要求越来越高，天然气分离器内排出的液体需要进入闪蒸分液罐内进行闪蒸分离，进而将分离液内的溶解天然气进一步分离，进入火炬燃烧，从而防止二次闪蒸气进入大气造成环境污染。

[0008] 专利201420672512.8公布了一种低压大排量双阀瓣天然气疏水阀，提供了在低压情况下能及时将闪蒸分液罐内大量液体快速排出的疏水阀。

[0009] 但上述专利的疏水阀结构较为复杂，且无法保证分离液连续快速排出，压力变化适应能力差。

[0010] 因此如何克服上述天然气疏水阀存在的问题，使天然气疏水阀可以自动调节疏水量，并且实现连续疏水，保障凝结水及时排出，提高疏水阀在高低压情况下的适应性，成为该领域研究的难点。

实用新型内容

[0011] 本实用新型是为解决现有技术存在的问题，提供一种能够连续排水的天然气疏水阀，该疏水阀可以自动调节疏水量，并且能够实现连续疏水，使得分离液能及时快速排出，保障了气田生产安全和设备的平稳运行。

[0012] 本实用新型的目的是通过以下措施实现的：

[0013] 一种连续排水的天然气疏水阀，该疏水阀包括阀体、阀芯A，所述阀体上设置有气

液混合物进口、气体出口和分离液出口，所述阀体固定连接阀座，所述的阀座将阀体的内腔分隔为上腔体和下腔体，所述的气液混合物进口与上腔体相通，所述的分离液出口与下腔体相通；所述阀座上固定连接导轨，所述阀芯A的疏水功能模块A通过导轨安装在阀体的腔体内，所述导轨采用空心结构，所述导轨的空心与分离液出口相通，所述导轨的上端面封闭，所述导轨的壁上设置一个或多个排水孔；所述导轨的空心与下腔体相通；所述阀芯A的疏水功能模块A浮起时，分离液通过导轨的排水孔经分离液出口排出，分离了液体的天然气从气体出口排出。

[0014] 所述的阀座上还安装有较小的阀芯B，其疏水功能模块B排出的疏水进入下腔体，保障疏水阀腔体内的液体积存较少，有效避免冻坏等现象发生。

[0015] 所述上腔体的上端采用法兰密封。

[0016] 所述的疏水功能模块B疏水量较小，采用浮球式结构。

[0017] 所述的疏水功能模块A包括但不限于浮球。

[0018] 作为优选，所述的导轨采用空心圆管。

[0019] 作为另一种优选，所述导轨上的排水孔大端在上、小端在下。

[0020] 作为另一种优选，所述的阀体采用不锈钢材质。

[0021] 作为另一种优选，所述的导轨采用不锈钢材质。

[0022] 作为另一种优选，所述的阀芯A、阀芯B采用不锈钢材质。

[0023] 作为另一种优选，所述的空心导轨与阀座采用螺纹连接。

[0024] 作为另一种优选，所述的天然气疏水阀设置过滤设施。

[0025] 作为另一种优选，所述的天然气疏水阀设置排气设施。

[0026] 作为另一种优选，所述的天然气疏水阀设置排污设施。

[0027] 所述的天然气疏水阀设置防止气体泄漏、保证阀芯A的疏水功能模块A沿导轨灵活动作的措施。

[0028] 本实用新型中未说明的技术特征采用现有成熟技术配套。

[0029] 本实用新型相比现有技术具有如下优点：

[0030] 1、排水量大，相比同口径间歇排水的天然气疏水阀，排水量可高出两倍以上；

[0031] 2、排水量的调节范围宽，额定排水量范围内自动调节；

[0032] 3、排水连续，无冲击，有效避免漏气现象，阀芯使用寿命长；

[0033] 4、通过设置的小的疏水功能模块B，可使气水分离腔内积水很少或排尽，有效避免冻坏等现象发生；

[0034] 5、结构简单，维修方便。

附图说明

[0035] 图1为本实用新型的一种连续排水的天然气疏水阀结构示意图。

[0036] 图中，1－气液混合物进口，2－法兰，3－疏水功能模块A，4－阀芯A，5－导轨，6－阀座，7－下腔体，8－分离液出口，9－阀体，10－垫片，11－排水孔，12－上腔体，13－透气孔，14-疏水功能模块B，15-气体出口。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0038] 实施例1：

[0039] 如图1所示，为本实用新型的一种连续排水的天然气疏水阀结构示意图。

[0040] 下面通过具体实施方式，并结合其附图，对本方案进行阐述：

[0041] 一种连续排水的天然气疏水阀，该天然气疏水阀包括大的疏水功能模块A和小的疏水功能模块B，所述阀芯A上端连接有疏水功能模块A，所述阀体9上设置有气液混合物进口1和分离液出口8，所述阀体9固定连接有阀座6，所述的阀座6将阀体9的内腔分隔为上腔体12和下腔体7，阀座6上固定有导轨5，所述阀芯A通过导轨5安装在阀体9的腔体内，所述导轨5采用空心结构，所述的气液混合物进口1与上腔体12相通，所述导轨5的空心与下腔体7相通，所述的分离液出口8与下腔体7相通；所述导轨6的上端面封闭，所述导轨5的壁上设置一个或多个排水孔11；所述的疏水功能模块B排出的冷凝水通过阀座上的孔排入下腔体7，所述的阀芯A浮起时，冷凝水通过导轨5的排水孔11经下腔体7的分离液出口8排出，分离了液体的天然气从气体出口排出。

[0042] 所述上腔体12的上端采用法兰密封2。

[0043] 所述的导轨5采用空心圆管。

[0044] 所述阀芯A上端连接的疏水功能模块A为浮球。

[0045] 所述的阀芯B为浮球式结构。

[0046] 所述导轨5上的排水孔11大端在上、小端在下。

[0047] 所述的阀体9采用不锈钢材质。

[0048] 所述的导轨5采用不锈钢材质。

[0049] 所述的阀芯4采用不锈钢材质。

[0050] 所述的导轨5与阀座6采用螺纹连接。

[0051] 所述的天然气疏水阀设置过滤设施。

[0052] 所述的天然气疏水阀设置排气设施。

[0053] 所述的天然气疏水阀设置排污设施。

[0054] 所述的天然气疏水阀设置防止气体泄漏、保证阀芯A沿导轨灵活动作的措施。

[0055] 本实用新型中未说明的技术特征采用现有成熟技术配套。

[0056] 虽然本实用新型已以较佳实施例公开如上，但它们并不是用来限定本实用新型，任何熟悉本领域专业的技术人员，在不脱离本实用新型之精神和范围内，做出的变化、改型、添加或替换，仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

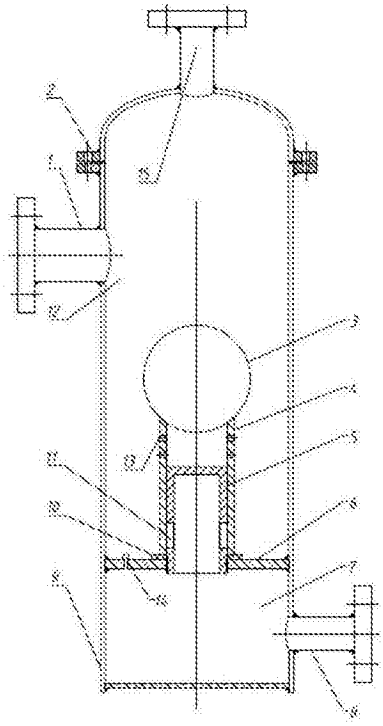


图1