(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 203453708 U
(45)授权公告日 2014.02.26

(21)申请号 201320454787.X

(22)申请日 2013.07.29

(73)专利权人 青岛京润石化工程有限公司
地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区
武夷山路 436 号 10 号网点

(72)发明人 曹朝辉 程向锋 石宝珍

(51)Int.Cl.
F16L 55/10(2006.01)

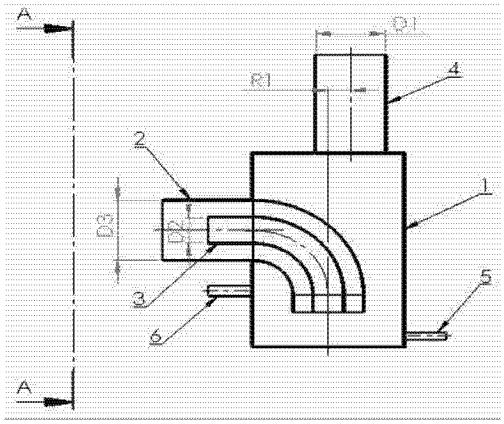
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带分流管的水封罐

(57)摘要

本实用新型提出了一种带分流管的水封罐，具有一圆筒形罐体，所述圆筒形罐体上具有进气管、出气管、进出水口、隔板及溢流口；进气管内设置分流管，分流管外设置有隔板，所述分流管与进气管保持同心；出气管的中心轴线与圆筒形罐体的中心轴线有偏心距，进出水口设置在圆筒形罐体底部，进气管下方设置有溢流口，使水封罐的密封性更严密、更可靠，同时降低水封罐的运行成本。



CN 203453708 U

1. 一种带分流管的水封罐，其特征是：具有圆筒形罐体（1），所述圆筒形罐体（1）上具有进气管（2）、分流管（3）、出气管（4）、进出水口（5）、溢流口（6）及隔板（7）；进气管（2）内设置分流管（3），所述分流管与进气管保持同心；分流管（3）外部设置有隔板（7）；出气管（4）的中心轴线与圆筒形罐体（1）的中心轴线有偏心距，进出水口（5）设置在圆筒形罐体底部，进气管下方设置有溢流口（6）。

2. 如权利要求 1 所述的一种带分流管的水封罐，其特征在于进气管（2）内设置有分流管（3），分流管（3）的直径与进气管（2）的直径存在一个最佳范围，即 D2/D3=0.5 ～ 0.8。

3. 如权利要求 1 所述的一种带分流管的水封罐，其特征在于进气管（2）内设置有分流管（3），分流管（3）外侧设置隔板（7），隔板（7）把进气管（2）流动通道分为两个区。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的一种带分流管的水封罐，其特征在于出气管（4）中心轴线与圆筒形罐体（1）的中心轴线有偏心距 R1，偏心距 R1 与出气管（4）内直径 D1 的比例关系为 R1/D1=0.1 ～ 0.3。

一种带分流管的水封罐

技术领域

[0001] 本实用新型属于炼油、化工行业低压降气相介质水封罐技术领域，主要涉及一种带分流管的水封罐。

背景技术

[0002] 目前，在炼油、化工行业低压气相介质大流量、大流道(管道直径＞ 2m) 输送时，通常采取以下的管路切断技术方法 :1、大型截止阀。但大型截止阀存在设计制造困难、高温变形卡涩不易操作等问题，国内尚未出现相关产品，需要进口，但价格昂贵。2、大型调节蝶阀。大直径蝶阀存在价格昂贵、密封不严、受热易变形泄露等问题，所以仅在允许气相介质少量泄漏的场合或作为紧急事故切断处理的情况下应用 ;若对密封要求较严的场合，均需辅以其它密封好的切断措施。3、传统水封罐。水封罐是目前较常用的切断手段，具有易制造、成本低、密封好、不泄漏等优点，但传统水封罐必须将大直径的低压气相管道 90° 交叉布置，并使气相介质在正常通过其输送时，进行了扩口减速、扩容、180° 转向、缩口加速等过程，造成气相介质正常通过水封罐时压力损失大(计算和实测结果大约压降增加 5-8kPa)，从而直接影响到气相介质的输送动力输入或能量回收输出，增加了能量消耗。为此开发新型的水封罐具有现实意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提出一种带分流管的水封罐，使水封罐的密封性更严密、更可靠，同时降低水封罐的运行成本。

[0004] 本实用新型完成其发明任务所采取的技术方案是 :

[0005] 一种带分流管的水封罐，具有一圆筒形罐体，所述圆筒形罐体上具有进气管、出气管、进出水口及溢流口 ;进气管内设置分流管，所述分流管与进气管保持同心 ;分流管外部设置有隔板，出气管的中心轴线与圆筒形罐体的中心轴线有偏心距，进出水口设置在圆筒形罐体底部，进气管下方设置有溢流口。

[0006] 本实用新型提出的，采用上述技术方案的有益效果是 :

[0007] 1、压降小，运行成本低。

[0008] 本实用新型突破了传统水封罐的结构，其流线型设计及分流管结构使气相流动管路比较顺畅、压力损失小，降低主风机长期运行的功耗，降低了运行成本。经吹风实验，水封罐压降仅 300Pa 左右，约为传统水封罐的 1/10, 节能效果十分显著。

[0009] 2、密封严密。

[0010] 较其它密封阀、蝶阀密封性更严密、更可靠。能适应不同的气相介质，如有毒、易燃等介质。

附图说明

[0011] 图 1 :本实用新型水封罐结构示意图。

[0012] 图 2 :图 1 所示的水封罐 A－A 向视图。

[0013] 图中各编号说明如下 :1、圆筒形罐体 2、进气管 3、分流管 4、出气管 5、进出水口 6、溢流口 7、隔板。

具体实施方式

[0014] 结合附图与实施例对本实用新型加以说明 :

[0015] 如图 1 所示,一种带分流管的水封罐,具有一圆筒形罐体 1,所述圆筒形罐体 1 上具有进气管 2、出气管 4、进出水口 5 及溢流口 6 ;进气管 2 设置在圆筒形罐体 1 的上部一侧,进气管 2 为弯头式结构 ;进出水口 5 设置在圆筒形罐体底部,进气管 2 内设置分流管 3,沿进气管 2 进入的气相介质经分流管 3 分流,分流管 3 将进气管 2 分为内环、外环两部分,分流管 3 外部设置有隔板 7,隔板 7 将外环气流再分成上下两部分,内环气流和外环气流的回转曲率半径显著增大,能有效抑制二次流的形成,进而显著降低压降 ;分流管 3 的内直径 D2 和进气管 2 的内直径 D3,存在一个最佳比例,即 D2/D3=0.5 ～ 0.8。所述分流管 3 为两端带有直管段的等直径虾米腰式弯头或等直径弯头 ;出气管 4 的中心轴线与圆筒形罐体 1 的中心轴线存在偏心距 R1,圆筒形罐体 1 内的气相流动为偏心流动,出口管 4 设置为偏心结构可以使气流的流动更加顺畅,减小流动阻力,进而降低压降 ;偏心距 R1 与出气管 4 的直径 D1 存在一个最佳比例,即 R1/D1=0.1 ～ 0.3。

[0016] 当需要截断气相介质时,打开进出水口 5,开始进水,因水封罐进气侧的气相压力高,出气侧压力低,进气侧和出气侧存在压力差,在气相压差作用下,进入水封罐的水达到平衡液位,实现有效的密封效果,当需要开启气相管道时,打开进出水口 5,水封罐体内的水从进出水口 5 流出,此时气相介质从水封罐的进气管 2 进入,从出气管 4 流出,管路开启。

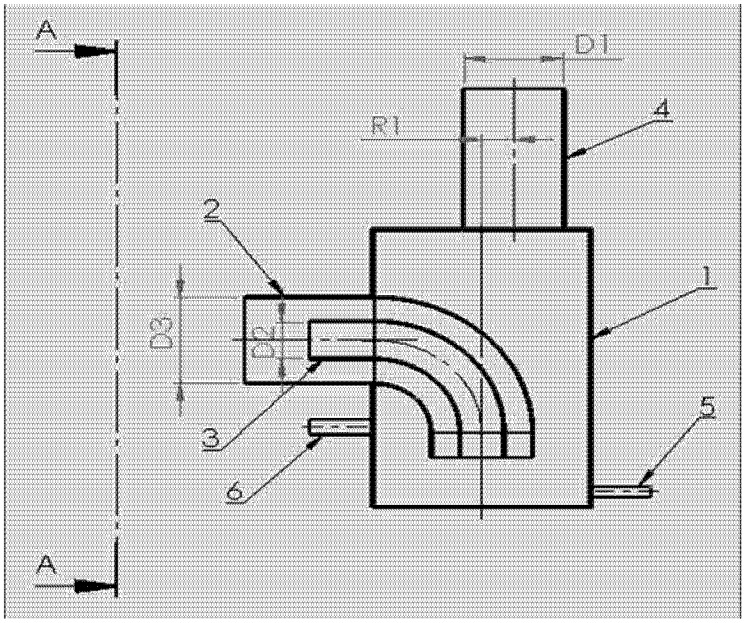


图 1

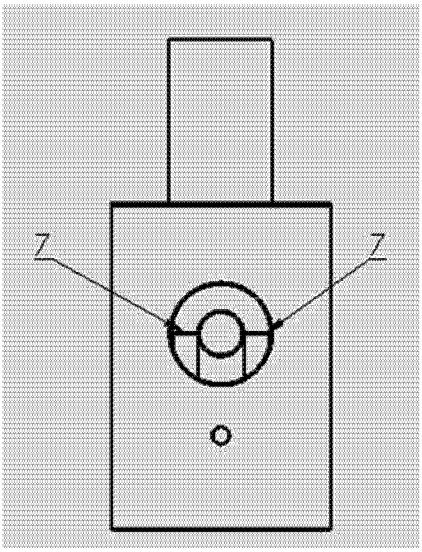


图 2