



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210800426 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921592568.1

(22)申请日 2019.09.23

(73)专利权人 中冶南方工程技术有限公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖新技术开
发区大学园路33号

(72)发明人 邓灿

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限
公司 11228

代理人 胡建文

(51)Int.Cl.

F16L 55/07(2006.01)

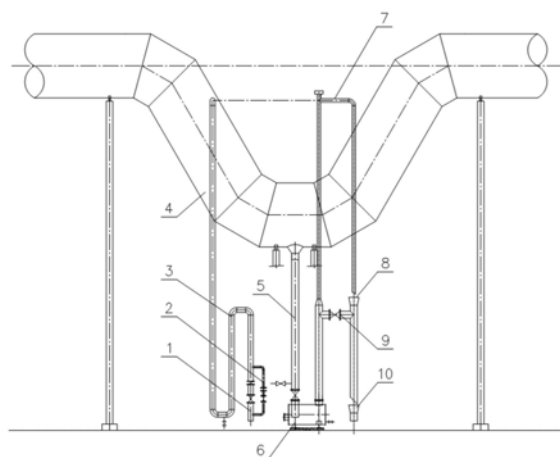
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

煤气管道水封装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种煤气管道水封装置,包括煤气管道的下凹弯曲段,所述弯曲段连接有给水管路、溢流管路和排水管路,所述溢流管路的溢流出口端配置有第一接水器,所述排水管路的排水出口端配置有第二接水器。本实用新型提供的煤气管道水封装置,通过对溢流管路的溢流出口端和排水管路的排水出口端分别配置有接水器,能够准确地判断溢流管路和排水管路的出水状况,从而准确地判断水封的运行状态,简单可靠,保证水封装置和煤气管道的运行安全性。



1. 一种煤气管道水封装置,包括煤气管道的下凹弯曲段,所述弯曲段连接有给水管路、溢流管路和排水管路,其特征在于:所述溢流管路的溢流出口端配置有第一接水器,所述排水管路的排水出口端配置有第二接水器。

2. 如权利要求1所述的煤气管道水封装置,其特征在于:所述溢流管路旁接于所述排水管路上,于所述排水管路上设有第一控制阀,且所述第一控制阀位于溢流管路旁接点与所述排水出口端之间。

3. 如权利要求2所述的煤气管道水封装置,其特征在于:所述第一接水器连接于所述排水管路上,且第一接水器连接点位于所述第一控制阀与所述排水出口端之间。

4. 如权利要求2所述的煤气管道水封装置,其特征在于:所述排水管路上还设有密封罐,所述密封罐位于排水管路入口端与溢流管路旁接点之间。

5. 如权利要求4所述的煤气管道水封装置,其特征在于:所述排水管路呈在竖向平面内多次弯折的蛇形结构。

6. 如权利要求1所述的煤气管道水封装置,其特征在于:所述第一接水器和所述第二接水器均为排水漏斗。

7. 如权利要求1或6所述的煤气管道水封装置,其特征在于:所述第一接水器和所述第二接水器中均设有用于检测是否有水排入的检测单元。

8. 如权利要求1所述的煤气管道水封装置,其特征在于:所述给水管路包括给水主管和补水旁路,于所述给水主管上设有第二控制阀,所述补水旁路旁接于所述给水主管上且补水出口端位于所述第二控制阀的出口侧。

9. 如权利要求8所述的煤气管道水封装置,其特征在于:所述给水主管具有至少一段蛇形段,所述蛇形段包括多个竖向管段,相邻两所述竖向管段之间通过U型过渡弯管连接。

10. 如权利要求1所述的煤气管道水封装置,其特征在于:所述弯曲段呈U型或V型。

煤气管道水封装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于煤气管道技术领域,具体涉及一种煤气管道水封装置。

背景技术

[0002] 近年来,钢厂建设向着规模更大化的方向前进,煤气管路也越来越大,管路切断使用的阀门也相应增加,采用蝶阀+盲板阀的切断方式,一台盲板阀的价格在十几万甚至几十万,是一笔很大的投资,而采用水封取代盲板阀,水封设备构造简单,不使用电力,无动力消耗,因此煤气管道水封装置因其安全可靠且投资低的优点深受企业欢迎。

[0003] 煤气管道水封装置采用的是连通管原理,应用虽然广泛,但设计细节还需不断改进。其中之一是溢流管路系统,溢流管路有两路出水管路,分别对应的是水封投入使用和不使用两种运行状态,如果两路出水管直连,则无法肉眼可见的判断水封的运行状态,若对水封的运行状态产生误判断,很可能会发生安全事故,所以能明确地判断水封的运行状态对于整个水封装置的使用非常关键。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例涉及一种煤气管道水封装置,至少可解决现有技术的一部分缺陷。

[0005] 本实用新型实施例涉及一种煤气管道水封装置,包括煤气管道的下凹弯曲段,所述弯曲段连接有给水管路、溢流管路和排水管路,所述溢流管路的溢流出口端配置有第一接水器,所述排水管路的排水出口端配置有第二接水器。

[0006] 作为实施例之一,所述溢流管路旁接于所述排水管路上,于所述排水管路上设有第一控制阀,且所述第一控制阀位于溢流管路旁接点与所述排水出口端之间。

[0007] 作为实施例之一,所述第一接水器连接于所述排水管路上,且第一接水器连接点位于所述第一控制阀与所述排水出口端之间。

[0008] 作为实施例之一,所述排水管路上还设有密封罐,所述密封罐位于排水管路入口端与溢流管路旁接点之间。

[0009] 作为实施例之一,所述排水管路呈在竖向平面内多次弯折的蛇形结构。

[0010] 作为实施例之一,所述第一接水器和所述第二接水器均为排水漏斗。

[0011] 作为实施例之一,所述第一接水器和所述第二接水器中均设有用于检测是否有水排入的检测单元。

[0012] 作为实施例之一,所述给水管路包括给水主管和补水旁路,于所述给水主管上设有第二控制阀,所述补水旁路旁接于所述给水主管上且补水出口端位于所述第二控制阀的出口侧。

[0013] 作为实施例之一,所述给水主管具有至少一段蛇形段,所述蛇形段包括多个竖向管段,相邻两所述竖向管段之间通过U型过渡弯管连接。

[0014] 作为实施例之一,所述弯曲段呈U型或V型。

[0015] 本实用新型实施例至少具有如下有益效果：

[0016] 本实用新型提供的煤气管道水封装置，通过对溢流管路的溢流出口端和排水管路的排水出口端分别配置有接水器，能够准确地判断溢流管路和排水管路的出水状况，从而准确地判断水封的运行状态，简单可靠，保证水封装置和煤气管道的运行安全性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的煤气管道水封装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 如图1，本实用新型实施例提供一种煤气管道水封装置，包括煤气管道的下凹弯曲段4，一般地，该弯曲段4可以是呈U型或V型，下凹结构即该弯曲段4低于煤气管道主管段，便于实现水封。

[0021] 所述弯曲段4连接有给水管路、溢流管路7和排水管路5，所述溢流管路7的溢流出口端配置有第一接水器8，所述排水管路5的排水出口端配置有第二接水器10。

[0022] 上述给水管路用于向弯曲段4内给水，在优选的实施例中，如图1，该给水管路包括给水主管1和补水旁路2，于所述给水主管1上设有第二控制阀，所述补水旁路2旁接于所述给水主管1上且补水出口端位于所述第二控制阀的出口侧。其中，补水旁路2的管径优选为小于给水主管1的管径，该补水旁路2主要用于在水封状态达成后对水封进行补水，保证弯曲段4内水封水位满足高度要求的同时，节约水的投入量。进一步可在补水旁路2上设置第三控制阀。

[0023] 在进一步优化的方案中，如图1，所述给水主管1具有至少一段蛇形段，该蛇形段在竖向平面内依次弯折；例如，该蛇形段包括平行布置的多个竖向给水管段，相邻两个竖向给水管段之间通过U型过渡弯管3连接。基于上述结构，一方面便于水封水量的调节，避免水资源的浪费，另一方面，可在给水主管1中形成水封，防止弯曲段4中煤气从给水主管1中泄漏。

[0024] 接续上述结构，如图1，上述排水管路5连接于弯曲段4的底部，主要用于在解除弯曲段4水封时排空弯曲段4内水体。优选地，如图1，在该排水管路5上设有密封罐6，其一方面可防止弯曲段4内煤气从排水管路5中泄漏，另一方面，可提高水封效果，尤其是较大煤气压力时的水封效果。更进一步地，如图1，所述排水管路5呈在竖向平面内多次弯折的蛇形结构；在其中一个实施例中，述密封罐6的进出口分别连接有第一竖向排水管段和第二竖向排水管段，即构成一次弯折；第二接水器10上方设有第三竖向排水管段，该第三竖向排水管段与上述第二竖向排水管段通过水平过渡管段连接，即构成一次弯折；当然，并不限于上述的

蛇形结构,可根据地形条件、设备布局、煤气压力等因素进行相应地设计调整。

[0025] 接续上述结构,上述溢流管路7主要用于在水封状态且持续向弯曲段4内补水时便于弯曲段4内水体的溢流。在其中一个实施例中,该溢流管路7穿设于弯曲段4上,弯曲段4内水体可直接通过该溢流管路7溢出;在更优化的实施例中,如图1,该溢流管路7旁接于所述排水管路5上,借由排水管路5完成弯曲段4内水体的溢流,可减少弯曲段4上的管道接口数量,提高弯曲段4的密封性,同时使得该水封装置的布局紧凑化,易于管理;于所述排水管路5上设有第一控制阀9,且所述第一控制阀9位于溢流管路7旁接点与所述排水出口端之间。通过该第一控制阀9实现排水管路5排水功能与溢流功能的切换,第一控制阀9关闭时,该排水管路5工作在溢流模式,该第一控制阀9开启时,该排水管路5工作在排水模式。

[0026] 基于水封的要求,上述溢流管路7顶端优选为与给水管路顶端平齐,因此该溢流管路7的入口端和出口端均优选为位于其顶端下方,其入口端即旁接于排水管路5上,其出口端下方即设置上述的第一接水器8。

[0027] 上述第一控制阀9、第二控制阀和第三控制阀均可采用切断阀。上述第一控制阀9可设于上述水平过渡管段上。

[0028] 在上述排水管路5上设有密封罐6的结构中,该密封罐6位于排水管路5入口端与溢流管路7旁接点之间。

[0029] 进一步优选地,如图1,所述第一接水器8连接于所述排水管路5上,且第一接水器8连接点位于所述第一控制阀9与所述排水出口端之间。该结构使得该水封装置的布局进一步紧凑化;第一接水器8与第二接水器10排出的水体可综合循环利用。

[0030] 作为优选,所述第一接水器8和所述第二接水器10均为排水漏斗。当然其它形式的接水器也适用于本实施例中。

[0031] 对于上述第一接水器8和第二接水器10中是否有水排入的判断,可通过人工肉眼判断,在其他的实施例中,所述第一接水器8和所述第二接水器10中均设有用于检测是否有水排入的检测单元,该检测单元可采用液位计等检测元件,此处不作一一例举。

[0032] 本实施例提供的煤气管道水封装置,通过对溢流管路7的溢流出口端和排水管路5的排水出口端分别配置有接水器,能够准确地判断溢流管路7和排水管路5的出水状况,从而准确地判断水封的运行状态,简单可靠,保证水封装置和煤气管道的运行安全性。

[0033] 以图1示出的水封装置为例,其运行过程大致如下:

[0034] (1) 当需要隔断煤气管道时,打开给水主管1上的第二控制阀,往弯曲段4内注水,同时关闭排水管路5上的第一控制阀9,当有水开始流入第一接水器8时,表明弯曲段4内水位达到水封高度要求,煤气管道水封投入使用状态,煤气管道两端已隔断。随后关闭第二控制阀,打开补水旁路2上的第三控制阀对水封进行补水,使得一直有水从溢流管路7流出排入第一接水器8中,从而可保证弯曲段4内水位一直满足水封高度要求,保障煤气水封可靠隔断。

[0035] (2) 当煤气管道需要通气时,关闭第二控制阀和第三控制阀,同时打开第一控制阀9,上部溢流管路7渐渐无水流入第一接水器8中,表明弯曲段4内水位渐渐下降。水封内水体持续从排水管路5流出,排入第二接水器10中直至无水流,表明弯曲段4内水体已排净,此时打开补水旁路2上的第三控制阀,使得持续有水排出第二接水器10中,从而保证给水管内及排水管路5内处于有水状态,煤气不会外漏。此时,煤气管道处于通气状态。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

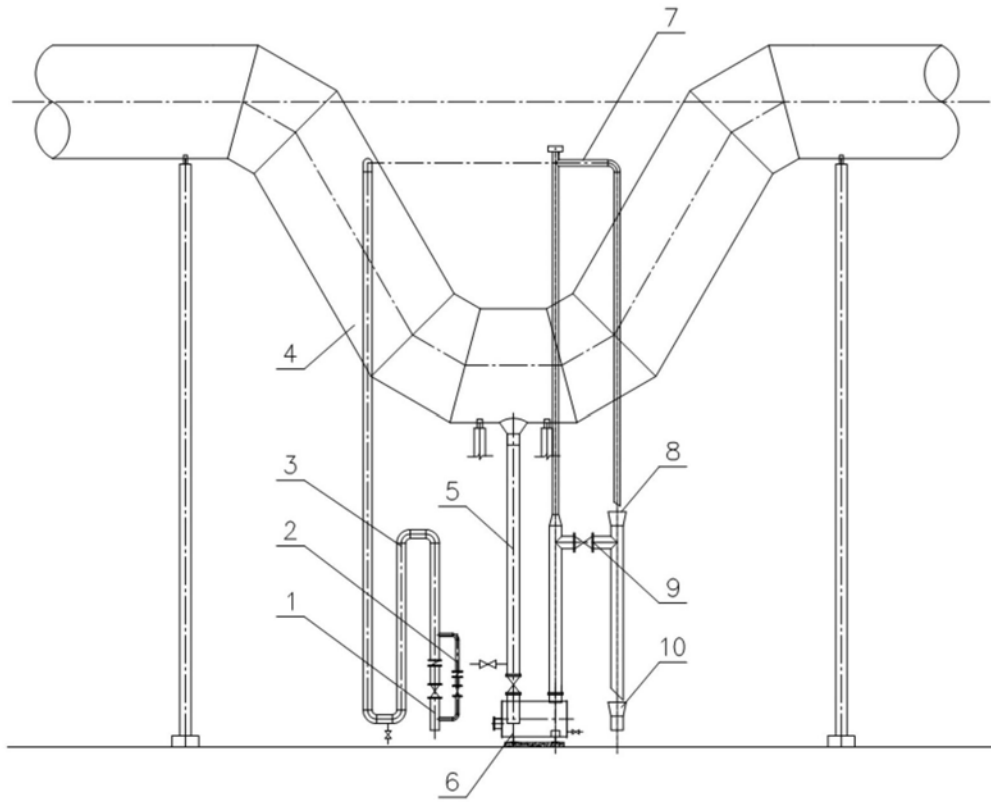


图1