(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114018366 A
(43)申请公布日 2022.02.08

(21)申请号 202111269852.7

(22)申请日 2021.10.29

(71)申请人 临涣焦化股份有限公司
地址 235000 安徽省淮北市濉溪县韩村镇小湖孜

(72)发明人 杨庆 张安逸 葛峰 刘云海 纵诚 王双 袁明光

(51)Int.Cl.
G01F 23/62(2006.01)

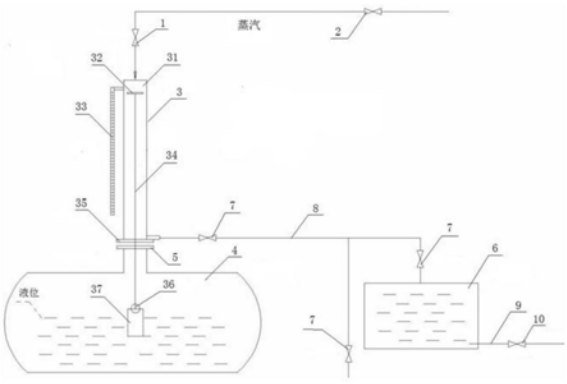
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种可自动清理的液位计

(57)摘要

本发明公开了一种可自动清理的液位计，属于焦化设备技术领域，包括氨水储罐和液位计，还包括蒸汽管道和进气闸阀一，蒸汽管道与主体管的顶部连接，蒸汽管道可以向主体管内输入蒸汽，蒸汽管道上设置进气闸阀一控制蒸汽管道的进汽量及开关，浮球与连杆的连接处设置万向轴，浮球可绕万向轴转动。本可自动清理的液位计，解决了液位计主体管内易被介质结晶沉淀物堵塞的问题、解决了因储罐内液位波动，浮球带动连杆沿径向摆动过大，造成的液位计卡阻的技术问题，有效的保障了磁翻板液位计的正常工作，基本消除了因液位计故障给生产系统带来的影响，消除了重大的安全隐患。



CN 114018366 A

1.一种可自动清理的液位计，包括氨水储罐和液位计，所述液位计的一端设置在氨水储罐内，所述液位计包括主体管、磁浮子、浮球、连杆和磁翻板，所述磁翻板设置在主体管的一侧边，连杆设置在主体管内，连杆的两端分别设置磁浮子和浮球，液位计通过液位计法兰和储罐顶部的储罐法兰连接，其特征在于：还包括蒸汽管道和进气闸阀一，所述蒸汽管道与主体管的顶部连接，蒸汽管道可以向主体管内输入蒸汽，蒸汽管道上设置进气闸阀一控制蒸汽管道的进汽量及开关，所述浮球与连杆的连接处设置万向轴，浮球可绕万向轴转动。

2.根据权利要求1所述的可自动清理的液位计，其特征在于：还包括废水储罐，所述废水储罐通过排液管道与主体管连接，排液管道连接在主体管的下部一侧面。

3.根据权利要求2所述的可自动清理的液位计，其特征在于：所述排液管道上设置至少一个排液闸阀。

4.根据权利要求2所述的可自动清理的液位计，其特征在于：所述废水储罐底部设置外送水管，外送水管上设置外送闸阀。

5.根据权利要求1所述的可自动清理的液位计，其特征在于：所述蒸汽管道上还设有进气闸阀二，进气闸阀一和进气闸阀二串联在蒸汽管道上。

6.一种可自动清理的液位计的清理方法，其特征在于，包括以下步骤：

(1)当液位计的主体管内被介质结晶沉淀物堵塞时，打开进气闸阀一和进气闸阀二向主体管内输入蒸汽；

(2)根据不同介质的具体结垢情况，通过手动调节进气闸阀开度的大小，调节注入主体管的蒸汽量的大小；

(3)蒸汽清理主体管内各部件的结垢后，蒸汽的冷凝形成的冷凝水经排液管道流至废水储罐收集。

一种可自动清理的液位计

技术领域

[0001] 本发明涉及焦化设备技术领域，具体地说，本发明涉及一种可自动清理的液位计。

背景技术

[0002] 磁翻板液位计广泛用于电力、石油、化工、冶金、环保、船舶、建筑、食品等行业生产过程中的液位测量与控制。液位计根据浮力原理，浮子在测量管内随液位的升降而上下移动，浮子内的永久磁钢通过磁耦合作用，驱动红、白色翻柱翻转液位上升时，翻柱由白色转为红色；下降时，翻柱由红色转为白色，从而实现液位的指示。液位计结构简单，观察直观、清晰，不渗漏，安装方便，但是根据介质的不同情况，经常出现堵塞、卡阻，造成液位计故障。液位计的主体管被介质沉淀物质堵塞等异常情况，造成液位计故障，需维修人员定期清洗主体管沉淀物质，维修不便，维修工作量增大。液位计底部浮球在储罐内液位波动时，浮球带动连杆径向摆动，易造成卡阻，液位计故障。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种可自动清理的液位计，该液位计可以清理液位计内的堵塞且不会出现卡阻的现象。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：一种可自动清理的液位计，包括氨水储罐和液位计，所述液位计的一端设置在氨水储罐内，所述液位计包括主体管、磁浮子、浮球、连杆和磁翻板，所述磁翻板设置在主体管的一侧边，连杆设置在主体管内，连杆的两端分别设置磁浮子和浮球，液位计通过液位计法兰和储罐顶部的储罐法兰连接，还包括蒸汽管道和进气闸阀一，所述蒸汽管道与主体管的顶部连接，蒸汽管道可以向主体管内输入蒸汽，蒸汽管道上设置进气闸阀一控制蒸汽管道的进汽量及开关，所述浮球与连杆的连接处设置万向轴，浮球可绕万向轴转动。

[0005] 优选的，还包括废水储罐，所述废水储罐通过排液管道与主体管连接，排液管道连接在主体管的下部一侧面。

[0006] 优选的，所述排液管道上设置至少一个排液闸阀。

[0007] 优选的，所述废水储罐底部设置外送水管，外送水管上设置外送闸阀。

[0008] 优选的，所述蒸汽管道上还设有进气闸阀二，进气闸阀一和进气闸阀二串联在蒸汽管道上。

[0009] 一种可自动清理的液位计的清理方法，包括以下步骤：

(1)当液位计的主体管内被介质结晶沉淀物堵塞时，打开进气闸阀一和进气闸阀二向主体管内输入蒸汽；

(2)根据不同介质的具体结垢情况，通过手动调节进气闸阀开度的大小，调节注入主体管的蒸汽量的大小；

(3)蒸汽清理主体管内各部件的结垢后，蒸汽的冷凝形成的冷凝水经排液管道流至废水储罐收集。

[0010] 采用本发明的技术方案，能得到以下的有益效果：

本发明的可自动清理的液位计，解决了液位计主体管内易被介质结晶沉淀物堵塞的问题、解决了因储罐内液位波动，浮球带动连杆沿径向摆动过大，造成的液位计卡阻的技术问题，有效的保障了磁翻板液位计的正常工作，基本消除了因液位计故障给生产系统带来的影响，消除了重大的安全隐患。

附图说明

[0011] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明：

图1为本装置的结构示意图。

[0012] 上述图中的标记均为：1、进气闸阀一；2、进气闸阀二；3、液位计；31、主体管；32、磁浮子；33、磁翻板；34、连杆；35、液位计法兰；36、万向轴；37、浮球；4、氨水储罐；5、储罐法兰；6、废水储罐；7、排液闸阀；8、排液管道；9、外送水管；10、外送闸阀。

具体实施方式

[0013] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明。

[0014] 如图1所示，本可自动清理的液位计，包括氨水储罐4和液位计3，液位计3的一端设置在氨水储罐4内，液位计3包括主体管31、磁浮子32、浮球37、连杆34和磁翻板33，磁翻板33设置在主体管31的一侧边，连杆34设置在主体管31内，连杆34的两端分别设置磁浮子32和浮球37，液位计3通过液位计法兰35和储罐顶部的储罐法兰5连接，还包括蒸汽管道和进气闸阀一1，蒸汽管道与主体管31的顶部连接，蒸汽管道可以向主体管31内输入蒸汽，蒸汽管道上设置进气闸阀一1和进气闸阀二2控制蒸汽管道的进汽量及开关，浮球37与连杆34的连接处设置万向轴36，浮球37可绕万向轴36转动。

[0015] 如图1所示，废水储罐6通过排液管道8与主体管31连接，排液管道8连接在主体管31的下部一侧面，排液管道8上设置至少一个排液闸阀7，废水储罐6底部设置外送水管9，外送水管9上设置外送闸阀10。

[0016] 本可自动清理的液位计的清理方法，包括以下步骤：

(1)当液位计3的主体管31内被介质结晶沉淀物堵塞时，打开进气闸阀一1和进气闸阀二2向主体管内输入蒸汽；

(2)根据不同介质的具体结垢情况，通过手动调节进气闸阀开度的大小，调节注入主体管31的蒸汽量的大小；

(3)蒸汽清理主体管31内各部件的结垢后，蒸汽的冷凝形成的冷凝水经排液管道8流至废水储罐6收集。

[0017] 如图1所示，液位计3底部浮球37和连杆34连接处设置万向轴36，解决了因氨水储罐4内液位波动，浮球37带动连杆34径向摆动过大，造成的液位计卡阻现象。

[0018] 本发明的可自动清理的液位计，解决了液位计3主体管31内易被介质结晶沉淀物堵塞的问题、解决了因储罐内液位波动，浮球37带动连杆34沿径向摆动过大，造成的液位计3卡阻的技术问题，有效的保障了磁翻板液位计的正常工作，基本消除了因液位计故障给生

产系统带来的影响，消除了重大的安全隐患。

[0019] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述，显然本发明具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进，或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本发明的保护范围之内。

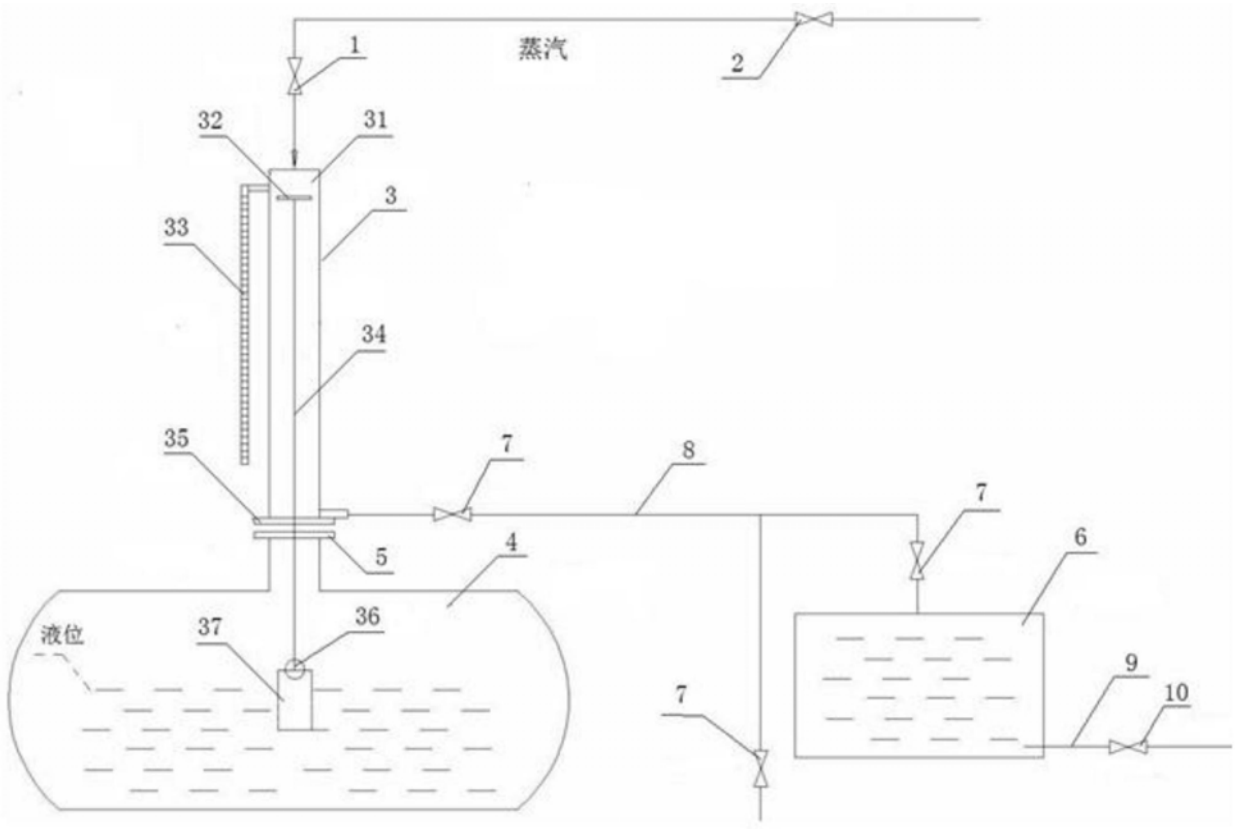


图1