



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222506077 U
(45) 授权公告日 2025. 02. 18

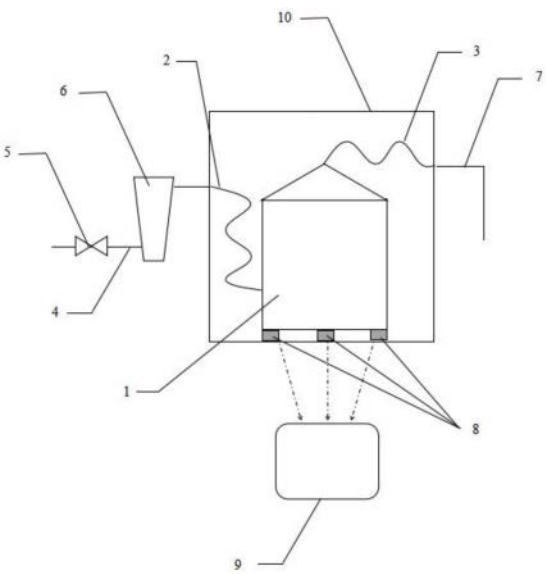
(21) 申请号 202420978001.2
(22) 申请日 2024.05.08
(73) 专利权人 安徽泉盛化工有限公司
地址 233290 安徽省滁州市定远县炉桥盐
化工业园
(72) 发明人 张宇 赵志刚 刘振 吴刚
(74) 专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理
有限公司 34142
专利代理师 张加宽
(51) Int.Cl.
G01N 9/36 (2006.01)
G01N 9/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种甲醇水含量检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种甲醇水含量检测装置,包括外壳和甲醇容器,所述甲醇容器的竖直一侧外壁上连接有与其相连通的进液毛细管,所述甲醇容器的上端连接有与其相连通的出液毛细管,所述进液毛细管远离甲醇容器的一端连接有与其相连通的进液管,所述出液毛细管远离甲醇容器的一端连接有排液管,所述甲醇容器设置在外壳的内部,与现有技术相比,本实用新型可以连续测量系统甲醇的水含量,并向中心控制室DCS操作站提供实时测量结果,使用生产操作人员实时了解生产数据;启动后自动运行,不需人工维护,减少人工操作,提高了装置的自动化水平;运行时,甲醇处于全封闭状态,避免了人工取样分析时,甲醇暴露环境中对人体的危害。



1. 一种甲醇水含量检测装置,其特征在于,包括外壳(10)和甲醇容器(1),所述甲醇容器(1)的竖直一侧外壁上连接有与其相连通的进液毛细管(2),所述甲醇容器(1)的上端连接有与其相连通的出液毛细管(3),所述进液毛细管(2)远离甲醇容器(1)的一端连接有与其相连通的进液管(4),所述出液毛细管(3)远离甲醇容器(1)的一端连接有排液管(7),所述甲醇容器(1)设置在外壳(10)的内部,且外壳(10)的底部内壁上设置有重量传感器(8),且甲醇容器(1)设于重量传感器(8)的上表面,所述重量传感器(8)的信号输出端电性连接有数据处理显示器(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种甲醇水含量检测装置,其特征在于,所述甲醇容器(1)包括上部容器及下部容器,所述上部容器的形状为倒置的圆锥形结构,所述下部容器为空心圆柱形结构,所述出液毛细管(3)连接在上部容器的顶端。

3. 根据权利要求1所述的一种甲醇水含量检测装置,其特征在于,所述进液毛细管(2)与进液管(4)之间还设置有过滤器(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种甲醇水含量检测装置,其特征在于,所述进液管(4)远离进液毛细管(2)的一端安装有进液阀(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种甲醇水含量检测装置,其特征在于,所述出液毛细管(3)和进液毛细管(2)均为螺旋状结构。

6. 根据权利要求1所述的一种甲醇水含量检测装置,其特征在于,所述重量传感器(8)的数量为三个,三个重量传感器(8)分别位于等边三角形的三个顶点位置均布在甲醇容器(1)的下表面。

一种甲醇水含量检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及甲醇水检测技术领域,具体为一种甲醇水含量检测装置。

背景技术

[0002] 在以煤为原料合成氨的化工生产过程中,低温甲醇洗是常用的净化工艺,此工艺是用循环使用的甲醇净化处理原料气。在低温甲醇洗生产运行过程中,循环甲醇的水含量是生产过程控制的一项重要工艺指标,直接影响原料气的净化效果。因此需要分析人员每隔一段时间在低温甲醇洗系统中取出一定量的甲醇,并分析甲醇中的水含量。上述检测操作存在一定的不足之处,如甲醇具有一定的毒性,其需要人工取样,存在一定的安全风险,同时分析时间长、分析数据不连续,为此,本实用新型提出了一种甲醇水含量检测装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种甲醇水含量检测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种甲醇水含量检测装置,包括外壳和甲醇容器,所述甲醇容器的竖直一侧外壁上连接有与其相连通的进液毛细管,所述甲醇容器的上端连接有与其相连通的出液毛细管,所述进液毛细管远离甲醇容器的一端连接有与其相连通的进液管,所述出液毛细管远离甲醇容器的一端连接有排液管,所述甲醇容器设置在外壳的内部,且外壳的底部内壁上设置有重量传感器,且甲醇容器设于重量传感器的上表面,所述重量传感器的信号输出端电性连接有数据处理显示器。

[0005] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述甲醇容器包括上部容器及下部容器,所述上部容器的形状为倒置的圆锥形结构,所述下部容器为空心圆柱形结构,所述出液毛细管连接在上部容器的顶端。

[0006] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述进液毛细管与进液管之间还设置有过滤器。

[0007] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述进液管远离进液毛细管的一端安装有进液阀。

[0008] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述出液毛细管和进液毛细管均为螺旋状结构。

[0009] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述重量传感器的数量为三个,三个重量传感器分别位于等边三角形的三个顶点位置均布在甲醇容器的下表面。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 本实用新型的一种甲醇水含量检测装置,利用甲醇容器、进液毛细管、出液毛细管、重量传感器和数据处理显示器,通过甲醇水含量与其密度相对应的原理,通过测量甲醇的密度,计算出甲醇的水含量,其中甲醇容器的圆锥形顶部连接出液毛细管,圆形筒体侧面连接进液毛细管,甲醇从侧面进入甲醇容器、从顶部出甲醇容器,从而使甲醇容器内的甲醇

保持流动性;圆锥形的顶部可使甲醇容器内始终保持充满甲醇,不会积存气体。

[0012] 本实用新型可以连续测量系统甲醇的水含量,并向中心控制室DCS操作站提供实时测量结果,使用生产操作人员实时了解生产数据;启动后自动运行,不需人工维护,减少人工操作,提高了装置的自动化水平;运行时,甲醇处于全封闭状态,避免了人工取样分析时,甲醇暴露环境中对人体的危害。

[0013] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式中予以详细说明。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图中:1、甲醇容器;2、进液毛细管;3、出液毛细管;4、进液管;5、进液阀;6、过滤器;7、排液管;8、重量传感器;9、数据处理显示器;10、外壳。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0018] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0019] 请参阅图1,在本实施例中,提供了一种甲醇水含量检测装置,包括外壳10和甲醇容器1,甲醇容器1的竖直一侧外壁上连接有与其相连通的进液毛细管2,甲醇容器1的上端连接有与其相连通的出液毛细管3,进液毛细管2远离甲醇容器1的一端连接有与其相连通的进液管4,出液毛细管3远离甲醇容器1的一端连接有排液管7,甲醇容器1设置在外壳10的内部,且外壳10的底部内壁上设置有重量传感器8,且甲醇容器1设于重量传感器8的上表面,重量传感器8的信号输出端电性连接有数据处理显示器9,利用甲醇容器1、进液毛细管2、出液毛细管3、重量传感器8和数据处理显示器9,通过甲醇水含量与其密度相对应的原理,通过测量甲醇的密度,计算出甲醇的水含量,其中甲醇容器的圆锥形顶部连接出液毛细管,圆形筒体侧面连接进液毛细管,甲醇从侧面进入甲醇容器、从顶部出甲醇容器,从而使甲醇容器内的甲醇保持流动性;圆锥形的顶部可使甲醇容器内始终保持充满甲醇,不会积存气体。

[0020] 在本实施例中,甲醇容器1包括上部容器及下部容器,上部容器的形状为倒置的圆锥形结构,下部容器为空心圆柱形结构,出液毛细管3连接在上部容器的顶端。

[0021] 在本实施例中,进液毛细管2与进液管4之间还设置有过滤器6,过滤器6用于过滤甲醇中的固体杂质,防止固体杂质堵塞毛细管及在甲醇容器1沉淀,从而影响测量精度。

[0022] 在本实施例中,进液管4远离进液毛细管2的一端安装有进液阀5,进液阀5设置在测量装置的进口,一端连接过滤器6,另一端连接系统取样管,用于控制装置的启动和停止。

[0023] 在本实施例中,出液毛细管3和进液毛细管2均为螺旋状结构,其采用较细的毛细管,并成螺旋状,用于减少重量传感器8的测量误差。

[0024] 重量传感器8的数量为三个,三个重量传感器8分别位于等边三角形的三个顶点位置均布在甲醇容器1的下表面,等边三角形的布置使用装置更加稳定,提高测量装置的精度,其中,重量传感器8可以采用品牌为魔法龙、型号为HZC-H1的压力重量传感器,数据处理显示器9可以采用品牌为中皖金诺、型号为XMT808-I或XMT808-S的称重显示器。

[0025] 综上,本实用新型可以连续测量系统甲醇的水含量,并向中心控制室DCS操作站提供实时测量结果,使用生产操作人员实时了解生产数据;启动后自动运行,不需人工维护,减少人工操作,提高了装置的自动化水平;运行时,甲醇处于全封闭状态,避免了人工取样分析时,甲醇暴露环境中对人体的危害。

[0026] 值得注意的是:整个装置通过总控制按钮对其实现控制,由于控制按钮匹配的设备为常用设备,属于现有成熟技术,在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

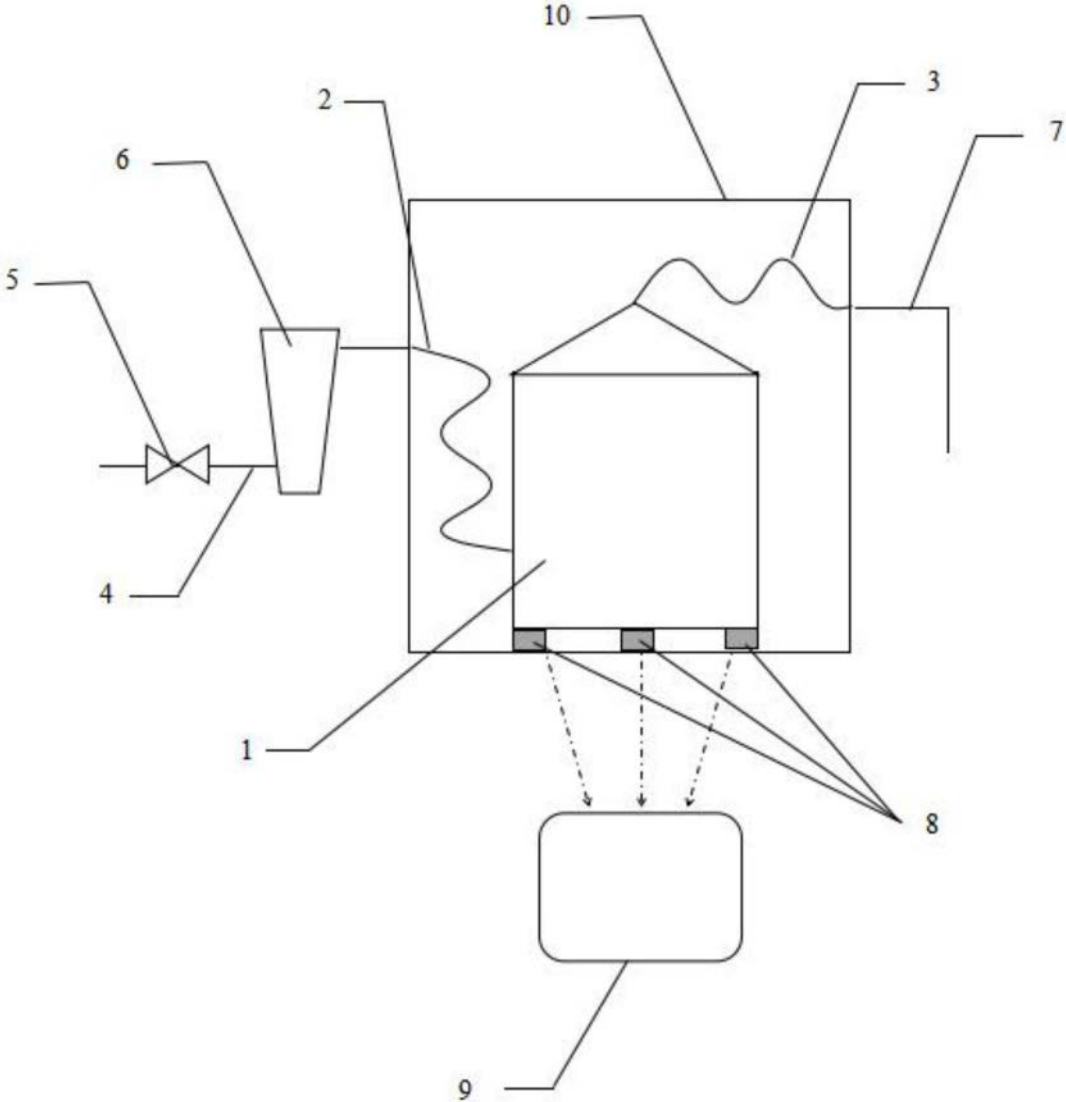


图1