



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207832787 U

(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201820279279.5

(22)申请日 2018.02.28

(73)专利权人 山东佩森环保科技有限公司

地址 264300 山东省威海市荣成市人和镇
沙窝街6号

(72)发明人 王晓天

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 孟阿妮

(51) Int. Cl.

G01N 33/18(2006.01)

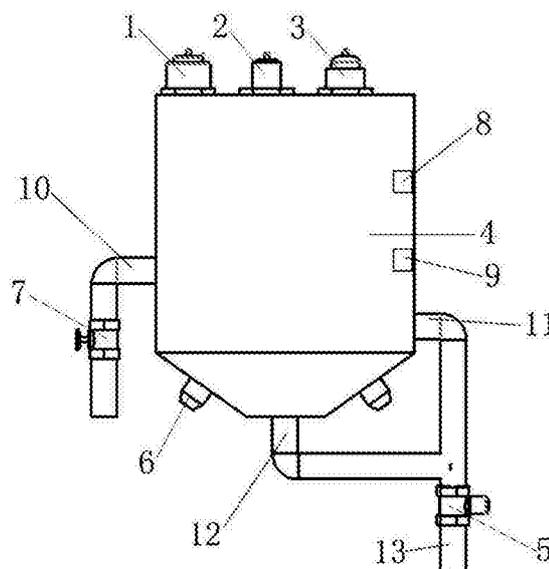
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于船舶发动机废气洗涤系统的洗涤水在线监测仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于船舶发动机废气洗涤系统的洗涤水在线监测仪,包括一个桶状的机柜和传感器系统,所述机柜连接有进水管和出水管,所述进水管上设置有进水阀,所述出水管上设置有出水泵;所述机柜内壁上设置有两个水平高度不同的液位开关,分别为位于机柜内壁上方的液位开关一和位于机柜内壁下方的液位开关二,液位开关一和液位开关二均通过电信号与进水阀和出水泵相连;所述传感器系统包括PAH传感器、PH传感器和浊度传感器;所述PAH传感器、PH传感器和浊度传感器的感应元件设置于机柜内壁,PAH传感器、PH传感器和浊度传感器的感应元件的水平高度低于液位开关二。本实用新型明显的提高了洗涤水的排放效率,在配合船舶废气洗涤系统中应用广泛。



1. 一种用于船舶发动机废气洗涤系统的洗涤水在线监测仪,包括一个桶状的机柜(4)和传感器系统,其特征在于:所述机柜(4)连接有进水管和出水管,所述进水管(10)上设置有进水阀(7),所述出水管上设置有出水泵(5);

所述机柜(4)内壁上设置有两个水平高度不同的液位开关,分别为位于机柜(4)内壁上方的液位开关一(8)和位于机柜(4)内壁下方的液位开关二(9),液位开关一(8)和液位开关二(9)均通过电信号与进水阀(7)和出水泵(5)相连;

所述传感器系统包括PAH传感器、PH传感器和浊度传感器;所述PAH传感器(1)、PH传感器(2)和浊度传感器(3)的感应元件设置于机柜(4)内壁,PAH传感器(1)、PH传感器(2)和浊度传感器(3)的感应元件的水平高度低于液位开关二(9)。

2. 根据权利要求1所述的洗涤水在线监测仪,其特征在于:所述机柜(4)底部设置有一个或多个超声波发射器(6)。

3. 根据权利要求1所述的洗涤水在线监测仪,其特征在于:所述机柜(4)底部为倒锥形。

4. 根据权利要求3所述的洗涤水在线监测仪,其特征在于:所述出水管有两条,分别为开口于机柜(4)侧壁的出水管一(11)和开口于机柜(4)底部的出水管二(12);出水管一(11)和出水管二(12)在机柜(4)外汇合为总出水管(13),所述出水泵(5)设置在总出水管(13)上。

5. 根据权利要求4所述的洗涤水在线监测仪,其特征在于:所述机柜(4)底部到锥形的侧壁上设置有一个或多个超声波发射器(6)。

6. 根据权利要求5所述的洗涤水在线监测仪,其特征在于:所述超声波发射器(6)的数量为2个。

7. 根据权利要求1所述的洗涤水在线监测仪,其特征在于:所述进水阀(7)为电磁阀,进水阀(7)通过电磁信号与液位开关一(8)和液位开关二(9)相连。

8. 根据权利要求1所述的洗涤水在线监测仪,其特征在于:所述PAH传感器、PH传感器和浊度传感器连接有报警装置。

一种用于船舶发动机废气洗涤系统的洗涤水在线监测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种洗涤水监测仪,尤其涉及一种用于船舶发动机废气洗涤系统的洗涤水在线监测仪。

背景技术

[0002] 随着全球船舶尾气排放标准的提高,船舶发动机废气洗涤(EGC, Exhaust Gas Cleaning)系统被越来越多的应用于尾气排放系统中。为了响应IMO(国际海事组织)第71届海上环境保护委员会提出的于2020年1月1日实现船舶全球0.5%燃油含硫量标准,世界范围内的发动机公司以及排放控制公司纷纷开展了船舶废气洗涤装置的研发。船舶发动机废气洗涤系统中的洗涤水清洗过废气之后会产生较高的污染水,不能直接排出。在洗涤水排放控制过程中,需要对洗涤水废水进行监测,防止高污染的废水排除污染海洋。现有技术中,监测仪器无法自动清洗,传感器的探头需要靠人工清洗,且清洗周期较为频繁;如果不能及时清洗将导致传感器响应时间延长,不能及时的将监测结果反馈给控制系统导致水处理的灵活性不够。为此,需要提供一种可以免人工维护单独设置于船舶废气洗涤系统,提高洗涤水监测和排放效率的洗涤水监测系统。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术所存在的不足之处,本实用新型提供了一种用于船舶发动机废气洗涤系统的洗涤水在线监测仪。

[0004] 为了解决以上技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种用于船舶发动机废气洗涤系统的洗涤水在线监测仪,包括一个桶状的机柜和传感器系统,所述机柜连接有进水管和出水管,所述进水管上设置有进水阀,所述出水管上设置有出水泵;

[0005] 所述机柜内壁上设置有两个水平高度不同的液位开关,分别为位于机柜内壁上方的液位开关一和位于机柜内壁下方的液位开关二,液位开关一和液位开关二均通过电信号与进水阀和出水泵相连;

[0006] 所述传感器系统包括PAH传感器、PH传感器和浊度传感器;所述PAH传感器、PH传感器和浊度传感器的感应元件设置于机柜内壁,PAH传感器、PH传感器和浊度传感器的感应元件的水平高度低于液位开关二。液位开关可以控制机柜的进水和排水,传感器的感应元件始终位于液面以下,使监测过程更高效及时。

[0007] 进一步地,所述机柜底部设置有一个或多个超声波发射器;可以产生震荡,防止废气清洗过程中颗粒物和碳氢化合物的堆积影响监测效果。

[0008] 进一步地,所述机柜底部为倒锥形。

[0009] 进一步地,所述出水管有两条,分别为开口于机柜侧壁的出水管一和开口于机柜底部的出水管二;出水管一和出水管二在机柜外汇合为总出水管,所述出水泵设置在总出水管上;这样更有利于废水及沉淀物的流出。

[0010] 进一步地,所述机柜底部到锥形的侧壁上设置有一个或多个超声波发射器;超声

波发射器可以产生震荡,防止洗涤水中的固体沉淀,使其可以由机柜底部的出水管二流出。

[0011] 进一步地,所述超声波发射器的数量为2个。

[0012] 进一步地,所述进水阀为电磁阀,进水阀通过电磁信号与液位开关一和液位开关二相连。

[0013] 进一步地,所述PAH传感器、PH传感器和浊度传感器连接有报警装置。

[0014] 本实用新型不仅结构简单紧凑、占用空间小,而且明显的提高了洗涤水的排放效率,在配合船舶废气洗涤系统中应用广泛。造价低、使用寿命长、便于安装与保养。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 图中:1、PAH传感器;2、PH传感器;3、浊度传感器;4、机柜;5、出水泵;6、超声波发射器;7、进水阀;8、液位开关一;9、液位开关二;10、进水管;11、出水管一;12、出水管二;13、总出水管。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0018] 图1所示的一种用于船舶发动机废气洗涤系统的洗涤水在线监测仪,包括一个桶状的机柜4和传感器系统;

[0019] 机柜4底部为倒锥形,连接有进水管10和出水管,所述进水管10上设置有进水阀7;出水管有两条,分别为开口于机柜侧壁の出水管一11和开口于机柜底部的出水管二12;出水管一11和出水管二12在机柜4外汇合为总出水管13,总出水管13上设置有出水泵,这样更有利于废水及沉淀物的流出。

[0020] 所述机柜4内壁上设置有两个水平高度不同的液位开关,分别为位于机柜内壁上方的液位开关一8和位于机柜内壁下方的液位开关二9,液位开关一8和液位开关二9通过电信号与出水泵5相连;进水阀7为电磁阀,进水阀7通过电磁信号与液位开关一8和液位开关二9相连。液位开关控制进水阀7和出水泵5,完成机柜注水和排水:注水过程中,当液面高于液位开关一8,进水阀关闭,出水泵开始进行排水;当排水后水位低于液位开关二,进水阀打开,关闭出水泵,重复注水过程,并完成循环,同时,这样可以保证机柜里面的洗涤水能达到传感器的有效测量。

[0021] 所述传感器系统包括PAH传感器1、PH传感器2和浊度传感器3;所述PAH传感器1、PH传感器2和浊度传感器3的感应元件设置于机柜内壁,其水平高度低于液位开关二9,以保证永远处于液面以下。液位开关可以控制机柜4的储水和排水,传感器的感应元件始终位于液面以下,使监测过程更高效及时。PAH传感器1、PH传感器2和浊度传感器3连接有报警装置,当监测数据异常时及时报警。

[0022] 所述机柜4底部到锥形的侧壁上设置有两个超声波发射器6;超声波发射器6可以产生震荡,防止废气清洗过程中颗粒物和碳氢化合物的堆积,使其可以由机柜底部的出水管二12流出。当废气清洗过程中颗粒物和碳氢化合物达到一定的堆积时,而两侧的超声波发射器6将处于工作状态,使沉淀物流出。

[0023] 本实用新型与传统技术相比,洗涤水能达到有效的监测,可达到IMO排放标准直接

排放,环保性较强;能实现自清洗排空。

[0024] 上述实施方式并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本实用新型的技术方案范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也均属于本实用新型的保护范围。

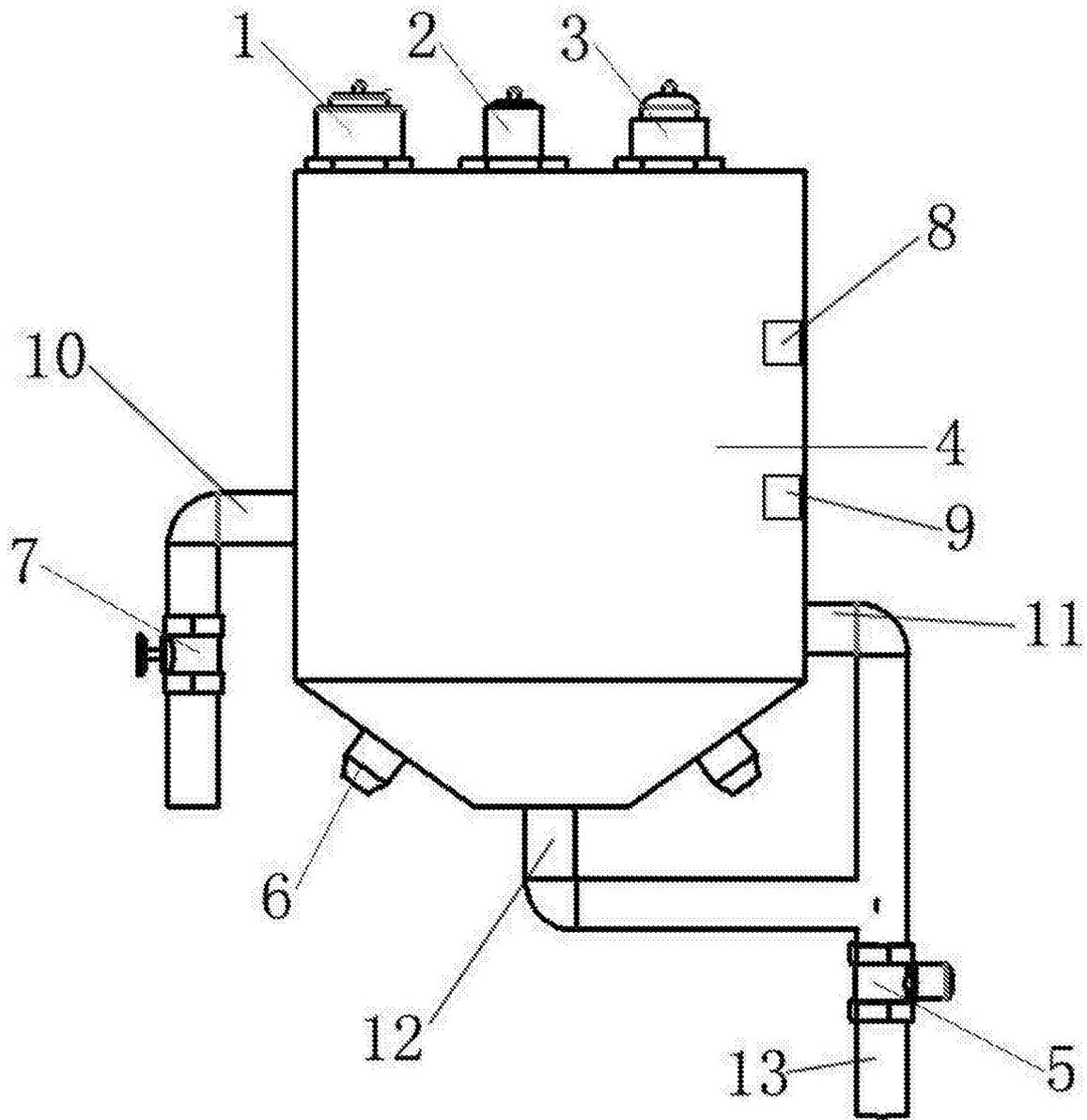


图1