



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222936817 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 03

(21) 申请号 202421990805.0

(22) 申请日 2024.08.15

(73) 专利权人 湖北康晨安宝矿业设备有限责任公司

地址 441000 湖北省襄阳市高新技术产业
开发区汽车工业园区新星路7号1幢等
2户

(72) 发明人 李小龙 吴科 陈俊东 吴君
丁林峰 王燕

(74) 专利代理机构 湖北智汇创兴知识产权代理
有限公司 42330
专利代理师 程小芳

(51) Int. Cl.

F01N 3/04 (2006.01)

F01N 3/06 (2006.01)

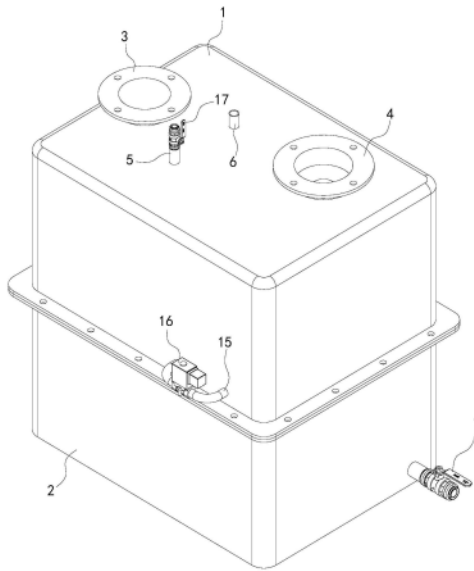
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自动补水防爆柴油机水洗箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动补水防爆柴油机水洗箱,包括水洗槽和补水箱,所述补水箱设置于水洗槽上将其密封,补水箱内设置缓冲腔和储水腔,当水洗槽内的工作液面下降时,安装在缓冲腔与储水腔补水阀之间的能够迅速响应并自动开启,使储水腔内的水流入水洗槽精准补充所需水量,确保设备的连续稳定运行;缓冲腔有效隔离了水洗槽与补水阀,防止了水洗槽内不溶性烷类颗粒对补水阀的潜在影响,保障了补水阀的正常关闭,进一步增强了设备的可靠性和耐用性;同时,补水阀安装在补水箱的外部不仅提升了设备的紧凑性,还降低了易损件的更换和维护难度。



1. 一种自动补水防爆柴油机水洗箱, 包括水洗槽和补水箱, 所述补水箱设置于所述水洗槽上将其密封, 所述水洗槽的底部设置有排污阀, 所述水洗槽上设置有进气管和排气管, 其中所述进气管的下端延伸至水洗槽的底部, 其特征在于: 所述补水箱上设置有进水管, 所述进水管上设置有进水阀, 所述补水箱的底部设置有与其连通的补水管, 所述补水管的下部为末端水平的弯管, 所述补水管的末端处于所述水洗槽的工作液面之下。

2. 根据权利要求1所述的一种自动补水防爆柴油机水洗箱, 其特征在于: 所述水洗槽内设置有液位监测装置, 所述进水阀为电磁阀, 所述进水阀通过控制电路与所述液位监测装置电连接, 所述控制电路通过液位监测装置的反馈信号控制所述进水阀的开闭, 使所述补水管的末端保持于所述水洗槽的工作液面之下。

3. 根据权利要求1所述的一种自动补水防爆柴油机水洗箱, 其特征在于: 所述补水箱内设置有水平隔板, 所述水平隔板将所述补水箱的内部分隔为排气腔和补水腔, 所述补水腔内设置有若干气管, 所述气管将所述排气腔与所述水洗槽连通, 所述进气管和所述排气管均设置于所述补水箱上, 所述进气管贯穿所述排气腔和所述补水腔, 所述排气管与所述排气腔连通, 所述进水管与所述补水腔连通。

4. 根据权利要求3所述的一种自动补水防爆柴油机水洗箱, 其特征在于: 所述补水腔内设置有竖直隔板, 所述竖直隔板将所述补水腔分隔为缓冲腔和储水腔, 所述进水管与所述储水腔连通, 所述缓冲腔与所述储水腔之间通过连通管连通, 所述连通管上设置有补水阀, 所述水洗槽内设置有液位监测装置, 所述补水阀为电磁阀, 所述补水阀通过控制电路与所述液位监测装置电连接, 所述控制电路通过液位监测装置的反馈信号控制所述补水阀的开闭。

5. 根据权利要求4所述的一种自动补水防爆柴油机水洗箱, 其特征在于: 所述补水箱上设置有与所述储水腔连通的通气管。

一种自动补水防爆柴油机水洗箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及尾气处理技术领域,尤其涉及一种自动补水防爆柴油机水洗箱。

背景技术

[0002] 水洗箱普遍应用于防爆柴油机尾气处理领域,水洗箱内的水会随着净化后的尾气蒸发散失;目前主要使用浮球阀与补水箱相结合的自动补水方案。浮球阀装置安装于水洗箱内部,通过管路与外部补水箱相连,浮球阀依据水位变化自动开闭以维持水洗箱内的液位。

[0003] 这种结构虽然简单有效但也存在显著缺陷,主要体现在两个方面:首先,由于废水中含有不溶性烷类颗粒,这些颗粒易于在水洗箱内积聚并吸附于浮球阀的封堵部件上,导致阀门无法正常关闭;其次,为了保证浮球阀在高温环境下稳定工作,而采用金属材质的浮球及硬密封结构,为了使浮球具有足够的浮力以克服自身重量导致浮球尺寸增大,继而对水洗箱设计提出更高要求,包括增加内部空间以容纳大型浮球阀组件,从而影响了水洗箱的整体紧凑性和效率,同时也增加了制造成本和维护难度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述技术不足,提出一种自动补水防爆柴油机水洗箱,以弥补背景技术中所提出的缺陷。

[0005] 为达到上述技术目的,本实用新型的技术方案提供一种自动补水防爆柴油机水洗箱,包括水洗槽和补水箱,所述补水箱设置于水洗槽上将其密封,所述水洗槽的底部设置有排污阀,所述水洗槽上设置有进气管和排气管,其中所述进气管的下端延伸至水洗槽的底部,所述补水箱上设置有进水管,所述进水管上设置有进水阀,所述补水箱的底部设置有与其连通的补水管,所述补水管的下部为末端水平的弯管,所述补水管的末端处于水洗槽的工作液面之下。

[0006] 更进一步的,所述水洗槽内设置有液位监测装置,所述进水阀为电磁阀,所述进水阀通过控制电路与液位监测装置电连接,所述控制电路通过液位监测装置的反馈信号控制进水阀的开闭,使所述补水管的末端保持于水洗槽的工作液面之下。

[0007] 更进一步的,所述补水箱内设置有水平隔板,所述水平隔板将补水箱的内部分隔为排气腔和补水腔,所述补水腔内设置有若干气管,所述气管将排气腔与水洗槽连通,所述进气管和排气管均设置于补水箱上,所述进气管贯穿排气腔和补水腔,所述排气管与所述排气腔连通,所述进水管与补水腔连通。

[0008] 更进一步的,所述补水腔内设置有竖直隔板,所述竖直隔板将补水腔分隔为缓冲腔和储水腔,所述进水管与储水腔连通,所述缓冲腔与储水腔之间通过连通管连通,所述连通管上设置有补水阀,所述水洗槽内设置有液位监测装置,所述补水阀为电磁阀,所述补水阀通过控制电路与液位监测装置电连接,所述控制电路通过液位监测装置的反馈信号控制补水阀的开闭。

[0009] 更进一步的,所述补水箱上设置有与储水腔连通的通气管。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果包括:

[0011] 1、本实用新型通过在补水箱内设置缓冲腔和储水腔,当水洗槽内的工作液面下降时,安装在缓冲腔与储水腔补水阀之间的能够迅速响应并自动开启,使储水腔内的水流入水洗槽精准补充所需水量,确保设备的连续稳定运行;缓冲腔有效隔离了水洗槽与补水阀,防止了水洗槽内不溶性烷类颗粒对补水阀的潜在影响,保障了补水阀的正常关闭,进一步增强了设备的可靠性和耐用性;同时,补水阀安装在补水箱的外部不仅提升了设备的紧凑性,还降低了易损件的更换和维护难度。

[0012] 2、本实用新型通过设置水洗槽和补水箱,废气在水洗槽内与水接触后实现了温度的显著降低,并确保了火星的完全熄灭,使排放废气符合严格的防爆标准;此外,废气在流经补水箱内设置的气管过程中,通过与补水箱内水体的热交换,进一步降低了排气温度,从而提高了发动机尾气的防爆效果。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型提供的一种自动补水防爆柴油机水洗箱的示意图;

[0014] 图2是本实用新型提供的一种自动补水防爆柴油机水洗箱的补水箱剖视图。

[0015] 图中:补水箱1、水洗槽2、进气管3、排气管4、进水管5、通气管6、排污阀7、水平隔板8、排气腔9、储水腔10、气管11、竖直隔板12、缓冲腔13、补水管14、连通管15、补水阀16、进水阀17。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0017] 参照图1、图2,本实用新型提供了一种自动补水防爆柴油机水洗箱,包括水洗槽2和补水箱1,补水箱1安装在水洗槽2上方并将其密封,水洗槽2的底部装有排污阀7,用于排放废水和污染物,补水箱1上安装有进气管3和排气管4,其中进气管3的下端延伸至水洗槽2的底部,确保废气与水充分接触进行洗涤。

[0018] 补水箱1内安装有水平隔板8,水平隔板8将补水箱1分隔为上下两部分,水平隔板8与补水箱1的底部之间设置有竖直隔板12和若干气管11,气管11将水洗槽2与水平隔板8的上方连通,竖直隔板12将水平隔板8与补水箱1的底部之间分割为缓冲腔13和储水腔10,补水箱1的顶部安装有与储水腔10连通的进水管5和通气管6,进水管5上安装有进水阀17,缓冲腔13与储水腔10的底部通过连通管15连通,本实施例中连通管15安装在补水箱1的外侧壁上,连通管15上安装有补水阀16;缓冲腔13的底部安装有补水管14,补水管14的下部为末端水平的弯管,工作时补水管14的末端处于水洗槽2的工作液面之下,水平隔板8与补水箱1的顶部之间为排气腔9,排气管4与排气腔9连通。

[0019] 工作时:废气与水洗槽2内的水接触降低温度并熄灭火星后由气管11在排气腔9内汇集后由排气管4排出,在废气流经气管11的过程中与缓冲腔13和储水腔10内的水进行热交换,从而进一步的降低排气温度;

[0020] 补水阀16为电磁阀且处于常闭状态,此时缓冲腔13内的水在大气压力的作用下保持在其内,当水洗槽2内的工作液面降低后,其内安装的液位传感器输出信号至控制电路,控制电路输出开启信号至补水阀16使其开启,缓冲腔13内的水在重力作用下流入水洗槽2使其工作液面上升,同时储水腔10内的水由连通管15流入缓冲腔13内以补充其流出的水量,从而保持其内水量恒定,补水完成后补水阀16关闭缓冲腔13停止向水洗槽2内注水;

[0021] 若系统出现故障补水阀16无法正常打开,当水洗槽2内的液面低于补水管14的末端时,缓冲腔13内的水在重力作用下自动流出,并在水洗槽2内的液面高于补水管14的末端时自动停止;从而保障设备仍可正常运行,提高了设备的整体的稳定性。

[0022] 通过缓冲腔13将水洗槽2与补水阀16隔离,且缓冲腔13与水洗槽2内的水仅为单向流动,有效避免了水洗槽2内不溶性烷类颗粒积聚并吸附于补水阀16的封堵部件上,确保阀门正常关闭,同时由于控制部件设置于水洗槽2的外部不仅提高了水洗箱的整体紧凑性,也降低了易损件的更换维护难度。

[0023] 进水阀17与外部水源连接,无论设备是否处于工作状态均可向储水腔10内补充水分,从而保障了设备的连续作业,延长维护周期。

[0024] 以上所述本实用新型的具体实施方式,并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何根据本实用新型的技术构思所作出的各种其他相应的改变与变形,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围内。

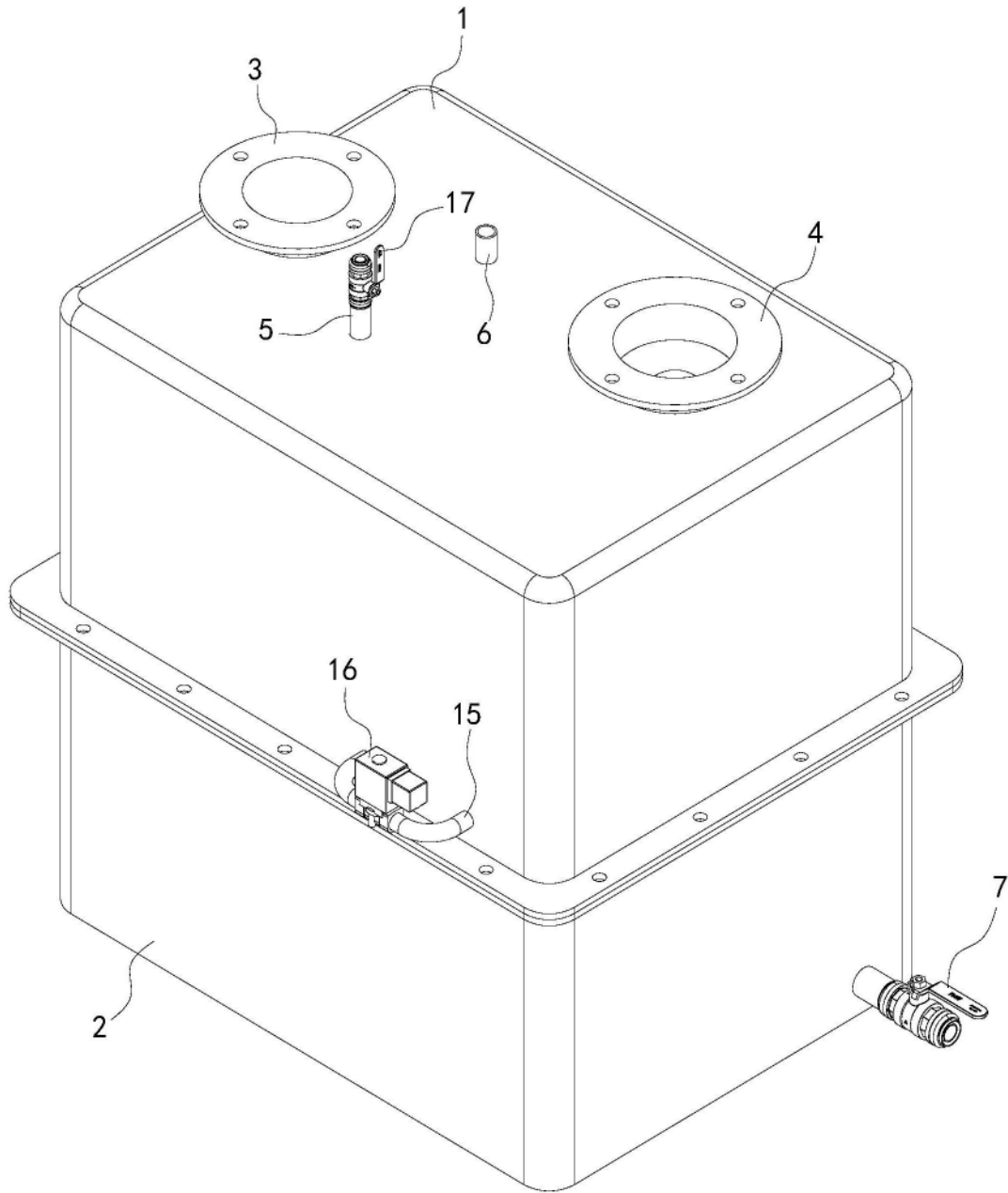


图1

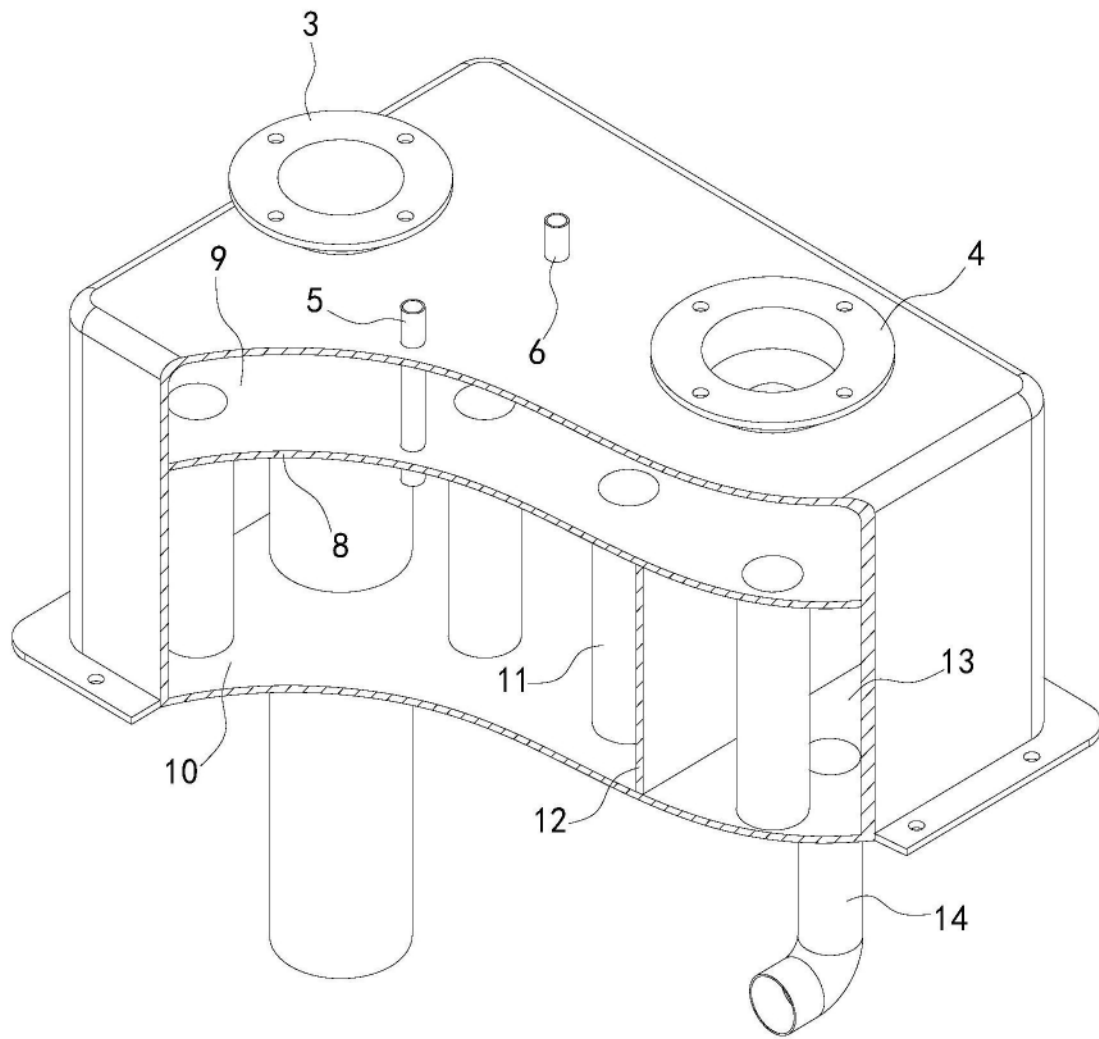


图2