



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218090684 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 20

(21) 申请号 202222637337.6

(22) 申请日 2022.10.09

(73) 专利权人 唐山亚特专用汽车有限公司
地址 063020 河北省唐山市高新区贾庵道

(72) 发明人 田明晖 董博文 侯冬山 王洋
蔡会忠 张雅东 李旭 张鹏

(74) 专利代理机构 北京达友众邦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11904
专利代理师 闫文雯

(51) Int.Cl.
E01H 1/08 (2006.01)
B01D 29/09 (2006.01)
C02F 11/121 (2019.01)

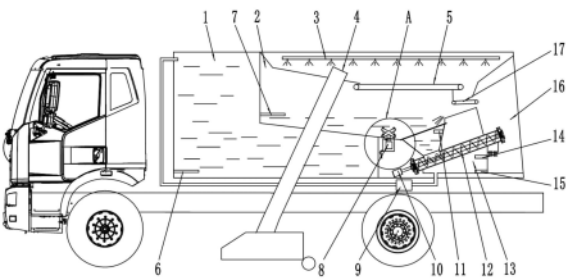
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,其中箱体内左侧设置有清水箱、中间上部设置有污水箱、中间下部设置有集水箱、右侧设置有污物箱,抽吸装置包括吸管和吸嘴,污水箱上部设置有污水过滤装置、底部设置有气泡发生搅拌装置,污水过滤装置的两端分别与吸管顶端和污物箱对应设置,循环处理装置包括污泥脱水机和水泵,污泥脱水机的进泥口与气泡发生搅拌装置对应设置、出泥口伸入污物箱内且滤液排出口对应集水箱,水泵设置在箱体底部且通过管路连通集水箱与清水箱。本实用新型具有加水所需时间短、作业时间长、减少倒污水频次、提高洗扫车利用率等优点,整体结构设计紧凑,使用方便,实用性强。



1. 一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,其特征在于:包括车体、安装在所述车体上的箱体、抽吸装置、污水过滤装置、气泡发生搅拌装置和循环处理装置,所述箱体内左侧设置有清水箱、中间上部设置有污水箱、中间下部设置有集水箱、右侧设置有污物箱,所述抽吸装置包括抽吸路面污物至所述污水箱的吸管和安装在所述吸管底部用于清洁的吸嘴,所述污水箱顶部设置有喷淋系统、上部设置有所述污水过滤装置、底部设置有所述气泡发生搅拌装置,所述污水过滤装置包括第一链条输送网带和第二链条输送网带,所述第一链条输送网带与所述吸管顶端对应设置,所述第二链条输送网带设置在所述第一链条输送网带的右下方,所述第二链条输送网带右端与所述污物箱对应设置,所述循环处理装置包括污泥脱水机和水泵,所述污泥脱水机的进泥口与所述气泡发生搅拌装置对应设置、出泥口伸入所述污物箱内且滤液排出口对应所述集水箱,所述水泵设置在所述箱体底部且一端通过管路与所述集水箱相连、另一端通过管路与所述清水箱相连。

2. 根据权利要求1所述的一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,其特征在于:所述气泡发生搅拌装置包括外壳、气体进气管、第一驱动件和十字旋转气泡发生管,所述外壳内安装有所述第一驱动件,所述第一驱动件的输出端贯穿所述外壳顶壁和所述污水箱底壁后连接有所述十字旋转气泡发生管,所述十字旋转气泡发生管与所述气体进气管相连通。

3. 根据权利要求2所述的一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,其特征在于:所述第一驱动件为液压泵或液压马达。

4. 根据权利要求1所述的一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,其特征在于:所述第一链条输送网带和所述第二链条输送网带均为金属网状结构,且所述第一链条输送网带的长度大于所述第二链条输送网带的长度。

5. 根据权利要求1所述的一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,其特征在于:于所述第二链条输送网带的左侧上方设置有可防止污物逆向进入所述污水箱内底部的挡板。

6. 根据权利要求1所述的一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,其特征在于:所述污泥脱水机为叠螺式污泥脱水机。

7. 根据权利要求1所述的一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,其特征在于:所述污泥脱水机的驱动方式为液压泵、液压马达或者电机驱动。

8. 根据权利要求1所述的一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,其特征在于:所述清水箱底部设置有第一液位传感器,所述污水箱中部设置有第二液位传感器、底部设置有第三液位传感器,所述集水箱下部设置有第四液位传感器、底部设置有第五液位传感器,以检测所述清水箱、所述污水箱和所述集水箱内的液面变化。

9. 根据权利要求1所述的一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,其特征在于:所述喷淋系统焊接在所述污水箱顶板下方。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,其特征在于:所述清水箱、所述污水箱、所述集水箱和所述污物箱之间均由钢板隔开。

一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环卫洗扫车技术领域,尤其涉及一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车。

背景技术

[0002] 随着城市化的快速发展和环保要求的急剧提升,洗扫车在城市保洁方面的作用越来越大。道路洗扫车一经推入市场就广受城市环卫用户的好评和亲赖,然而现有的洗扫车存在运行成本高,特别是用水量大、加满清水箱所需时间长,且吸上来的污水需要及时处理后才能再次作业等缺点,这严重的影响了道路洗扫车的进一步推广及使用。环卫公司及其洗扫车厂家一直在寻找一种回收污水循环再利用的方法,以达到加水间隔时间短、作业时间长、减少倒污水频次、提高洗扫车利用率的效果。

[0003] 目前,有的公司采用PE烧结膜棒作为主要过滤装置,但是其存在材料易老化、耐腐蚀性差容易堵塞等缺点,而一般的污水处理厂使用的中控纤维帘式膜由于拉伸强度不够、反洗压力小、膜通量衰减大的缺点,并不适合车载系统中使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,解决现有技术中存在的上述问题,达到污水循环再利用的技术效果。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 本实用新型的一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,包括车体、安装在所述车体上的箱体、抽吸装置、污水过滤装置、气泡发生搅拌装置和循环处理装置,所述箱体内左侧设置有清水箱、中间上部设置有污水箱、中间下部设置有集水箱、右侧设置有污物箱,所述抽吸装置包括抽吸路面污物至所述污水箱的吸管和安装在所述吸管底部用于清洁的吸嘴,所述污水箱顶部设置有喷淋系统、上部设置有所述污水过滤装置、底部设置有所述气泡发生搅拌装置,所述污水过滤装置包括第一链条输送网带和第二链条输送网带,所述第一链条输送网带与所述吸管顶端对应设置,所述第二链条输送网带设置在所述第一链条输送网带的右下方,所述第二链条输送网带右端与所述污物箱对应设置,所述循环处理装置包括污泥脱水机和水泵,所述污泥脱水机的进泥口与所述气泡发生搅拌装置对应设置、出泥口伸入所述污物箱内且滤液排出口对应所述集水箱,所述水泵设置在所述箱体底部且一端通过管路与所述集水箱相连、另一端通过管路与所述清水箱相连。

[0007] 进一步的,所述气泡发生搅拌装置包括外壳、气体进气管、第一驱动件和十字旋转气泡发生管,所述外壳内安装有所述第一驱动件,所述第一驱动件的输出端贯穿所述外壳顶壁和所述污水箱底壁后连接有所述十字旋转气泡发生管,所述十字旋转气泡发生管与所述气体进气管相连通。

[0008] 再进一步的,所述第一驱动件为液压泵或液压马达。

[0009] 进一步的,所述第一链条输送网带和所述第二链条输送网带均为金属网状结构,

且所述第一链条输送网带的长度大于所述第二链条输送网带的长度。

[0010] 进一步的,于所述第二链条输送网带的左侧上方设置有可防止污物逆向进入所述污水箱内底部的挡板。

[0011] 进一步的,所述污泥脱水机为叠螺式污泥脱水机。

[0012] 再进一步的,所述污泥脱水机的驱动方式为液压泵、液压马达或者电机驱动。

[0013] 进一步的,所述清水箱底部设置有第一液位传感器,所述污水箱中部设置有第二液位传感器、底部设置有第三液位传感器,所述集水箱下部设置有第四液位传感器、底部设置有第五液位传感器,以检测所述清水箱、所述污水箱和所述集水箱内的液面变化。

[0014] 进一步的,所述喷淋系统焊接在所述污水箱顶板下方。

[0015] 进一步的,所述清水箱、所述污水箱、所述集水箱和所述污物箱之间均由钢板隔开。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:

[0017] 本实用新型的带有污水循环利用装置的道路洗扫车通过设置抽吸装置、污水过滤装置、气泡发生搅拌装置和循环处理装置,可将水与污物分离,分离出来的水可二次利用,解决了水资源浪费的问题,同时也降低了二次加水过程中产生的成本问题。同时,本实用新型能够最大限度的利用洗扫车空间,将清水箱、污水箱、污物箱连接起来,最大限度的提高洗扫车的作业续航能力,节约了运行成本,并且,其可利用原有洗扫车的喷淋系统及原有低压水泵,实现一泵多用,进一步降低了生产成本;通过设置的多个液位传感器,可监控各个液面高度,从而降低车载能源消耗。

[0018] 本实用新型的带有污水循环利用装置的道路洗扫车具有加水所需时间短、作业时间长、减少倒污水频次、提高洗扫车利用率等优点,整体结构设计紧凑,使用方便,实用性强。

附图说明

[0019] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

[0020] 图1为本实用新型的带有污水循环利用装置的道路洗扫车的整体结构示意图;

[0021] 图2为图1中A处的局部放大结构示意图。

[0022] 附图标记说明:1、清水箱;2、污水箱;3、喷淋系统;4、吸管;5、第一链条输送网带;6、第一液位传感器;7、第二液位传感器;8、气泡发生搅拌装置;81、第一驱动件;82、气体进气管;83、十字旋转气泡发生管;9、水泵;10、第二驱动件;11、第三液位传感器;12、污泥脱水机;13、集水箱;14、第四液位传感器;15、第五液位传感器;16、污物箱;17、第二链条输送网带。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“内”、“外”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。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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或两个元件的相互作用关系。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。

[0026] 如图1、图2所示,一种带有污水循环利用装置的道路洗扫车,包括车体、安装在车体上的箱体、抽吸装置、污水过滤装置、气泡发生搅拌装置8和循环处理装置,箱体内左侧设置有清水箱1、中间上部设置有污水箱2、中间下部设置有集水箱13、右侧设置有污物箱16,抽吸装置包括抽吸路面污物至污水箱2的吸管4和安装在吸管4底部用于清洁的吸嘴,污水箱2顶部设置有喷淋系统3、上部设置有污水过滤装置、底部设置有气泡发生搅拌装置8,污水过滤装置包括第一链条输送网带5和第二链条输送网带17,第一链条输送网带5与吸管4顶端对应设置,第二链条输送网带17设置在第一链条输送网带5的右下方,第二链条输送网带17右端与污物箱16对应设置,循环处理装置包括污泥脱水机12和水泵9,污泥脱水机12的进泥口与气泡发生搅拌装置8对应设置、出泥口伸入污物箱16内且滤液排出口对应集水箱13,水泵9设置在箱体底部且一端通过管路与集水箱13相连、另一端通过管路与清水箱1相连,通过水泵9将二次水由集水箱13抽送到清水箱1内。

[0027] 其中,箱体固定于车体的底盘上,吸管4向上依次贯穿底盘与清水箱1后伸入污水箱2内。

[0028] 本实施例中,气泡发生搅拌装置8包括外壳、气体进气管82、第一驱动件81、十字旋转气泡发生管83、轴承座和密封垫圈,外壳内安装有第一驱动件81,第一驱动件81的输出端贯穿外壳顶壁和污水箱2底壁后连接有十字旋转气泡发生管83,十字旋转气泡发生管83与气路系统的气体进气管82相连通,通过第一驱动件81的带动实现旋转与气体发生。其中,第一驱动件81为液压泵或液压马达。

[0029] 并且,污水过滤装置为双层交错金属网状结构,即第一链条输送网带5和第二链条输送网带17均为金属网状结构,且第一链条输送网带5的长度大于第二链条输送网带17的长度,通过设置第一链条输送网带5和第二链条输送网带17,可过滤直径5mm以上的污物,而污物中的污水经过两次过滤后最终进入污水箱2内。为了防止车辆在制动时污物由于惯性进入污水箱2内,在第二链条输送网带17的左侧上方设置有挡板。

[0030] 其中,污泥脱水机12可采用叠螺式污泥脱水机,污泥脱水机12的驱动方式为液压泵、液压马达或者电机驱动。

[0031] 本实施例中,在清水箱1底部设置有第一液位传感器6,污水箱2中部设置有第二液位传感器7、底部设置有第三液位传感器11,集水箱13下部设置有第四液位传感器14、底部设置有第五液位传感器15,以检测清水箱1、污水箱2和集水箱13内的液面变化。

[0032] 同时,将喷淋系统3焊接在污水箱2顶板下方,以提高连接稳固性。

[0033] 本实施例中,清水箱1、污水箱2、集水箱13和污物箱16之间均由钢板隔开。

[0034] 本实施例的带有污水循环利用装置的道路洗扫车在使用时,具体操作步骤如下:

[0035] 步骤1:道路洗扫车出发前,将清水箱1内注满清水;

[0036] 步骤2:道路洗扫车在作业过程中,路面上的污物由吸管4进入箱体内的污水箱2中,污物首先通过污水过滤装置的第一链条输送网带5将直径大于5mm 的大颗粒污物留在第一链条输送网带5上,其中,第二链条输送网带17与第一链条输送网带5为同步带,第一链条输送网带5由控制器控制每隔3min会自动启动将大颗粒污物与残存的污水传送至第二链条输送网带17中,第二链条输送网带17将污物二次过滤后送入污物箱16内;

[0037] 步骤3:污水箱2中部设置有第二液位传感器7、底部设置有第三液位传感器11,当污水液面漫过第二液位传感器7时,第二驱动件10驱动污泥脱水机12 先工作10s后第一驱动件81再工作,第一驱动件81带动气泡发生搅拌装置8 的十字旋转气泡发生管83将沉淀的污泥吹起,随后污泥进入污泥脱水机12中,污泥脱水机12将污泥分成污渣与二次水,污渣进入污物箱16内,二次水进入到集水箱13中,当污水箱2的液面低于第三液位传感器11时,第一驱动件81 和第二驱动件10同时停止工作;

[0038] 步骤4:当集水箱13中的二次水液面超过第四液位传感器14时,水泵9开始工作,将二次水由集水箱13抽到清水箱1体内,当集水箱13内的液面低于第五液位传感器15时,水泵9停止工作;

[0039] 步骤5:当清水箱1内液面低于第一液位传感器6时报警,提醒需加水;

[0040] 步骤6:工作完成后可用喷淋系统3对污水箱2进行喷淋,防止残留泥沙挂壁影响再次使用。

[0041] 本实用新型的带有污水循环利用装置的道路洗扫车通过设置抽吸装置、污水过滤装置、气泡发生搅拌装置和循环处理装置,可将水与污物分离,分离出来的水可二次利用,解决了水资源浪费的问题,同时也降低了二次加水过程中产生的成本问题。同时,本实用新型的带有污水循环利用装置的道路洗扫车具有加水所需时间短、作业时间长、减少倒污水频次、提高洗扫车利用率等优点,整体结构设计紧凑,使用方便,实用性强。

[0042] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

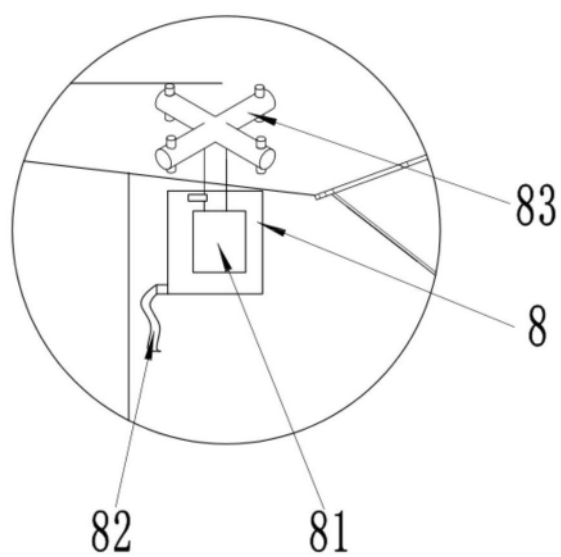
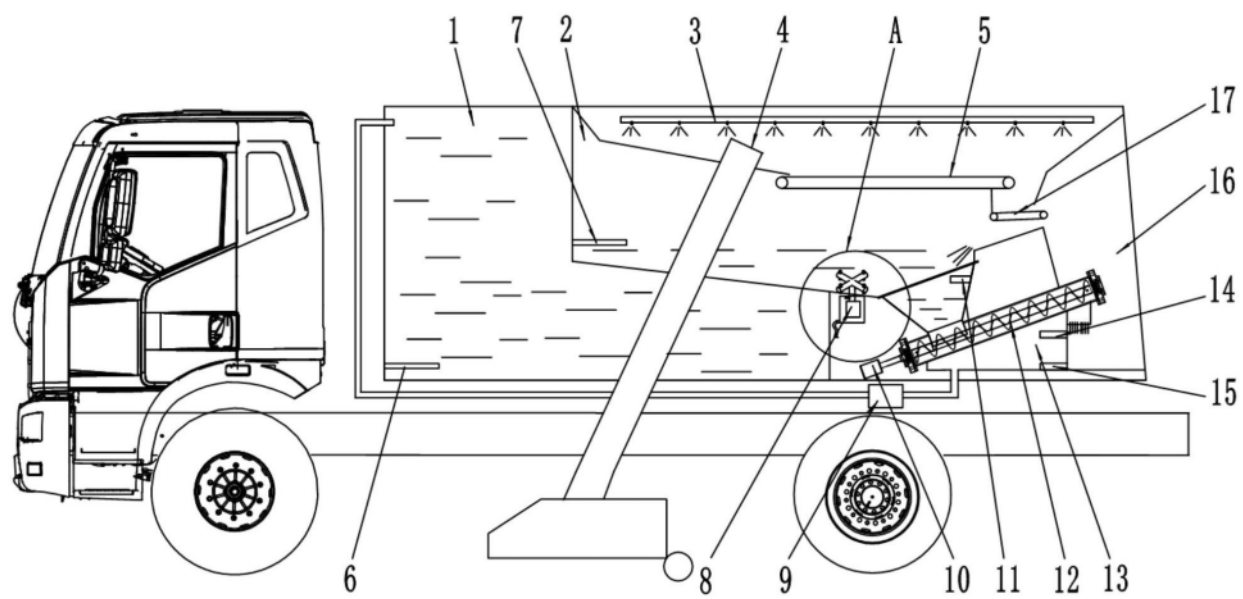


图2