(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116424274 A
(43)申请公布日 2023.07.14

(21)申请号 202310164937.1

(22)申请日 2023.02.24

(71)申请人 中建三局第三建设工程有限责任公司
地址 430074 湖北省武汉市洪山区关南园路2号

(72)发明人 朱红志 周佑祥 桂运全 李江波 王欢 蓝元海 蒋艺成 肖宇 彭永刚

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102
专利代理师 周舒蒙

(51)Int.Cl.
*B60S 3/04*(2006.01)

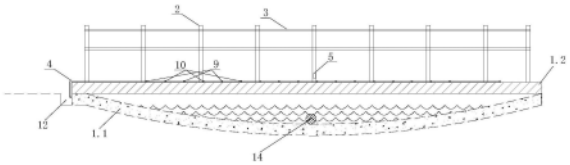
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种下沉式洗车设备

(57)摘要

本发明公开了一种下沉式洗车设备，包括洗车槽、护栏结构、多组喷头组件和供水系统；所述洗车槽为下沉式混凝土结构，其底部下凹并蓄水；所述洗车槽的前端设有排水沟，洗车槽的后端为车辆进口；所述护栏结构有两组，分设于洗车槽的两侧；所述喷头组件沿护栏的长度方向间隔布置，喷头组件的进水口与供水系统相连。本发明的有益效果为：本发明中的洗车槽设计为下沉式结构，其底板为下凹的弧形板，这种设计可在洗车槽内预留部分水，用于浸润车轮，能使车轮上的污泥块快速脱落，并在喷头的冲洗下冲洗干净，这一设计减少了车轮冲洗的时间，节约了用水，保证了进出车辆干净整洁出场。




CN 116424274 A

1.一种下沉式洗车设备，其特征在于，包括洗车槽、护栏结构、多组喷头组件和供水系统；所述洗车槽为下沉式混凝土结构，其底部下凹并蓄水；所述洗车槽的前端设有排水沟，洗车槽的后端为车辆进口；所述护栏结构有两组，分设于洗车槽的两侧；所述喷头组件沿护栏的长度方向间隔布置，喷头组件的进水口与供水系统相连。

2.如权利要求1所述的下沉式洗车设备，其特征在于，所述洗车槽包括底板和两个侧板，所述底板为向下凹的弧形板，两个侧板分设于底板两侧，且分别与底板相连；所述排水沟设于底板的前端，底板前端高于排水沟。

3.如权利要求2所述的下沉式洗车设备，其特征在于，所述排水沟设于洗车槽前端，排水沟的顶部设有盖板，盖板上开设有多个过水孔。

4.如权利要求2所述的下沉式洗车设备，其特征在于，所述供水系统包括增压泵、施工用水主管和分水管，所述增压泵的入口与施工用水主管相连，二者之间配置有电磁阀；所述增压泵的出口与分水管的入口连通；所述分水管有两根，分设于洗车槽的两个侧板上，所述分水管的长度方向与侧板的长度方向一致；所述喷头组件间隔安装在分水管上，分水管为各喷头组件供水。

5.如权利要求4所述的下沉式洗车设备，其特征在于，每组喷头组件包括直喷头和旋转喷头，直喷头和旋转喷头在分水管上交替间隔安装。

6.如权利要求4所述的下沉式洗车设备，其特征在于，所述分水管为PPR管。

7.如权利要求2所述的下沉式洗车设备，其特征在于，所述防护结构包括若干防护立柱和防护栏杆，若干防护立柱沿洗车槽的侧板间隔布置，防护立柱的底部与洗车槽侧板相连；所述防护栏杆水平布置且依次连接各立柱。

8.如权利要求2所述的下沉式洗车设备，其特征在于，所述防护栏杆有两根，上下平行布置。

9.如权利要求2所述的下沉式洗车设备，其特征在于，一侧防护结构上安装有光电开关传感器，光电开关传感器位于洗车槽侧板的中部位置，用于感应进入洗车槽的车辆；光电开关传感器与控制箱相连，控制箱分别与电磁阀和增压泵相连。

10.如权利要求4所述的下沉式洗车设备，其特征在于，所述洗车槽的底部一侧开设有出水孔。

# 一种下沉式洗车设备

## 技术领域

[0001] 本发明涉及洗车设备，具体涉及一种下沉式洗车设备。

## 背景技术

[0002] 如今，绿色建造、文明施工、扬尘治理越来越受到重视。在建筑施工现场，多种工程车辆进出，特别是在土方开挖阶段，大量土方车出入会造成一定的环境污染。为了改善施工环境，通常在工地大门处设置简易的洗车槽，工作人员手持高压水枪对进出的工程车进行冲洗。但现有洗车槽底部为平整结构，其上设槽，两侧设有排水沟，洗车后的污水从槽内流至两侧的排水沟内。但是，这种方式难以保证车辆全方位冲洗干净，尤其是土方车等工程车车轮污泥块多，短时间难以达到较好的冲洗效果；人工冲洗缓慢，难以满足现场施工进度要求，容易造成道路堵塞。目前，市场上有成品钢质全自动洗车机，但价格昂贵，用水量大，土方车上下钢制洗车台碰撞噪音大，且土方开挖与土方回填阶段车轮上的大块泥巴难以冲洗干净。

[0003] 因此，有必要对现有技术进行改进。

## 发明内容

[0004] 本发明的目的在于，针对现有技术的不足，提供一种快速高效、性价高的下沉式洗车设备。

[0005] 本发明采用的技术方案为：一种下沉式洗车设备，包括洗车槽、护栏结构、多组喷头组件和供水系统；所述洗车槽为下沉式混凝土结构，其底部下凹并蓄水；所述洗车槽的前端设有排水沟，洗车槽的后端为车辆进口；所述护栏结构有两组，分设于洗车槽的两侧；所述喷头组件沿护栏的长度方向间隔布置，喷头组件的进水口与供水系统相连。

[0006] 按上述方案，所述洗车槽包括底板和两个侧板，所述底板为向下凹的弧形板，两个侧板分设于底板两侧，且分别与底板相连；所述排水沟设于底板的前端，底板前端高于排水沟。

[0007] 按上述方案，所述排水沟设于洗车槽前端，排水沟的顶部设有盖板，盖板上开设有多个过水孔。

[0008] 按上述方案，所述供水系统包括增压泵、施工用水主管和分水管，所述增压泵的入口与施工用水主管相连，二者之间配置有电磁阀；所述增压泵的出口与分水管的入口连通；所述分水管有两根，分设于洗车槽的两个侧板上，所述分水管的长度方向与侧板的长度方向一致；所述喷头组件间隔安装在分水管上，分水管为各喷头组件供水。

[0009] 按上述方案，每组喷头组件包括直喷头和旋转喷头，直喷头和旋转喷头在分水管上交替间隔安装。

[0010] 按上述方案，所述分水管为PPR管。

[0011] 按上述方案，所述防护结构包括若干防护立柱和防护栏杆，若干防护立柱沿洗车槽的侧板间隔布置，防护立柱的底部与洗车槽侧板相连；所述防护栏杆水平布置且依次连

接各立柱。

[0012] 按上述方案,所述防护栏杆有两根,上下平行布置。

[0013] 按上述方案,一侧防护结构上安装有光电开关传感器,光电开关传感器位于洗车槽侧板的中部位置,用于感应进入洗车槽的车辆;光电开关传感器与控制箱相连,控制箱分别与电磁阀和增压泵相连。

[0014] 按上述方案,所述洗车槽的底部一侧开设有出水孔。

[0015] 本发明的有益效果为:

[0016] 1、本发明中的洗车槽设计为下沉式结构,其底板为下凹的弧形板,这种设计可在洗车槽内预留部分水,用于浸润车轮,能使车轮上的污泥块快速脱落,并在喷头的冲洗下冲洗干净,这一设计减少了车轮冲洗的时间,节约了用水,保证了进出车辆干净整洁出场;

[0017] 2、本发明中采用直喷头和旋转喷头,可对车身进行全方位冲洗;

[0018] 3、本发明与现有的人工手持喷枪冲洗相比,人工劳动强度低,工作效率高,设备配置成本低。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明一个具体实施例的整体示意图。

[0020] 图2为图1的剖面图(盖板未示出)。

[0021] 其中:1、洗车槽;1.1、底板;1.2、侧板;2、防护立柱;3、防护栏杆;4、分水管;5、光电开关传感器;6、控制箱;7、电磁阀;8、增压泵;9、旋转喷头;10、直喷头;11、施工用水主管;12、排水沟;13、盖板;14、出水孔。

## 具体实施方式

[0022] 为了更好地理解本发明,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步地描述。

[0023] 如图1和图2所示的一种下沉式洗车设备,包括洗车槽1、护栏结构、多组喷头组件和供水系统;所述洗车槽1为下沉式混凝土结构,其底部下凹并蓄水,水位为0.4～0.8m;所述洗车槽1的前端设有排水沟12,洗车槽1的后端为车辆进口;所述护栏结构有两组,分设于洗车槽1的两侧;所述喷头组件沿护栏的长度方向间隔布置,喷头组件的进水口与供水系统相连。

[0024] 优选地,所述洗车槽1包括底板1.1和两个侧板1.2,所述底板1.1为向下凹的弧形板,两个侧板1.2分设于底板1.1两侧,且分别与底板1.1相连;所述排水沟12设于底板1.1的前端,底板1.1前端高于排水沟12。

[0025] 优选地,所述洗车槽1的底部一侧开设有出水孔14,具体地,出水孔14设于洗车槽1的侧板上;当洗车槽1水位过高或槽底泥浆沉淀过多时,通过洗车槽1侧面出水孔14进行抽排水至附近集水坑并清理槽底。

[0026] 本实施例中,所述洗车槽1为下沉式钢筋混凝土结构,其槽底低于地面;洗车槽1经久耐用,进出无噪音,坑底蓄水,保持水位在半个车轮高度以上,用于浸泡冲洗车辆底部及轮胎上的污泥块。

[0027] 本实施例中,所述排水沟12设于洗车槽1前端,排水沟12的截面尺寸为300×300mm;所述排水沟12的顶部设有盖板13,盖板13上开设有多个过水孔;车辆在开出洗车槽1

时，将洗车槽1内的水带出，经盖板13上的过水孔流入排水沟12。

[0028] 优选地，所述供水系统包括增压泵8、施工用水主管11和分水管4，所述增压泵8的入口与施工用水主管11相连，二者之间配置有电磁阀7；所述增压泵8的出口与分水管4的入口连通，所述分水管4有两根，分设于洗车槽1的两个侧板1.2上，且分水管4的长度方向与侧板1.2的长度方向一致；所述喷头组件间隔安装在分水管4上，分水管4为各喷头组件供水。本发明中，电磁阀7、增压泵8和喷头均为成熟设备。

[0029] 优选地，每组喷头组件包括直喷头10和旋转喷头9，旋转喷头9的水流喷射口可360°自动旋转；直喷头10和旋转喷头9在分水管4上交替间隔安装。

[0030] 本实施例中，所述分水管4为PPR管，材料坚固，耐高压能力强；喷头在分水管4上的安装间距为500mm。所述旋转喷头9和直喷头10可对车身上中下进行全面冲洗，覆盖面广，保证冲洗效果。

[0031] 优选地，所述防护结构包括若干防护立柱2和防护栏杆3，若干防护立柱2沿洗车槽1的侧板1.2间隔布置，防护立柱2的底部与洗车槽1侧板1.2相连；所述防护栏杆3水平布置且依次连接各立柱。

[0032] 本实施例中，所述防护栏杆3有两根，上下平行布置；所述防护栏杆3高度为1500mm。防护立柱22的间距为1500mm，用于临边防护。

[0033] 优选地，一侧防护结构上安装有光电开关传感器5，光电开关传感器5位于洗车槽1侧板1.2的中部位置，用于感应进入洗车槽1的车辆；光电开关传感器5与控制箱6相连，控制箱6分别与电磁阀7和增压泵8相连；当光电开关传感器5感应到车辆进入洗车槽1指定位置时(车辆到达光电开关传感器5所处位置后，光电开关传感器5会产生信号的通断，来判断车辆是否到位)，将信号发送至控制箱6，控制箱6接收到车辆到位的信号后，启动电磁阀7和增压泵8。本发明中，控制箱6、光电开关传感器5均为行业内成熟设备；控制箱6与光电开关传感器5相连、控制箱6启动电磁阀7和增压泵8均为行业内常规技术手段，这里不再赘述。

[0034] 本发明的工作原理为：洗车槽1提前蓄水0.4～0.6m，工程车辆从洗车槽1的后端驶入洗车槽1的中间区域时，打开电磁阀7和增压泵8，施工用水总管内的水经增压泵8增压后流入分水管4，经旋转喷头9和直喷头10喷出，对工程车辆进行冲洗，冲洗后的污水沉积在洗车槽1的下部，对工程车辆的车轮浸润，洗刷车轮上的污泥；冲洗完成后，工程车从洗车槽1的前端驶出，车轮带出的污水溢流至前端的排水沟12内。设置光电开关传感器5，当光电开关传感器5检测到工程车进入洗车槽1的指定位置时，光电开关传感器5将车辆到位信号发送至控制箱6，控制箱6同时启动电磁阀7和增压泵8，喷头开始冲洗工作。车辆驶出光电开关传感器5范围外后，控制箱6在90秒后自动关闭电磁阀7和增压泵8，结束冲洗工作。当洗车槽水位过高或槽底泥浆沉淀过多时，通过洗车槽侧面出水孔进行抽排水到附近集水坑并清理槽底。

[0035] 最后应说明的是，以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，但是凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

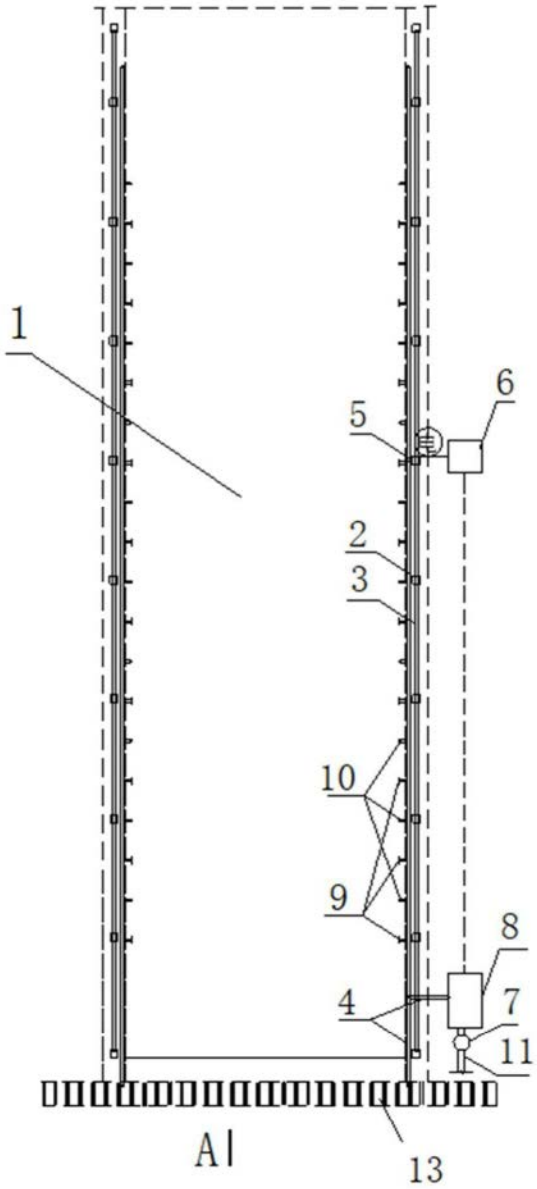



图1

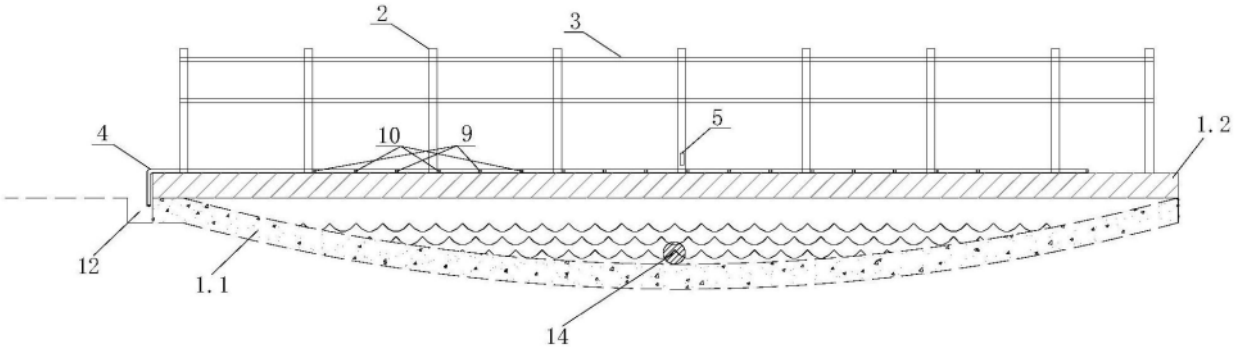



图2