



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820066627.7

[45] 授权公告日 2009年3月4日

[11] 授权公告号 CN 201201580Y

[22] 申请日 2008.4.23

[21] 申请号 200820066627.7

[73] 专利权人 曾志乾

地址 430052 湖北省武汉市汉阳区阳新路3号凤凰华庭2栋2单元1001室

[72] 发明人 曾志乾

[74] 专利代理机构 武汉华旭知识产权事务所
代理人 刘荣

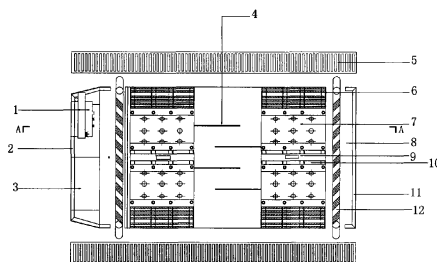
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

[54] 实用新型名称

车辆自动冲洗装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种车辆自动冲洗装置，至少包括水泵、高压冲洗喷嘴和冲洗槽，该装置的两边为支架，支架上设有控制箱，冲洗槽位于两支架之间，冲洗槽和支架上均设有高压冲洗喷嘴，车轮固定器位于冲洗槽中部的上方，车轮固定器呈两端凸起的鞍马状，车轮固定器两端凸起部分之间设有压板开关，压板开关与控制箱连接，沉沙池和清水池位于冲洗槽的下方，沉沙池与清水池之间设有过滤网，清水池内装有高压水泵，高压水泵与高压冲洗喷嘴连接。本实用新型全自动运行、冲洗彻底、时间短，同时对冲洗用水循环使用，不仅节约水资源，而且提高了冲洗成本，具有显著的经济和社会效应。



1. 一种车辆自动冲洗装置，至少包括高压水泵、高压冲洗喷嘴和冲洗槽，其特征在于：该装置的两边为支架，支架上设有控制箱，冲洗槽位于两支架之间，冲洗槽和支架上均设有高压冲洗喷嘴，车轮固定器位于冲洗槽中部的上方，车轮固定器呈两端凸起的鞍马状，车轮固定器两端凸起部分之间设有压板开关，压板开关与控制箱连接，沉沙池和清水池位于冲洗槽的下方，沉沙池与清水池之间设有过滤网，清水池内装有高压水泵，高压水泵与高压冲洗喷嘴连接。
2. 根据权利要求1所述的车辆自动冲洗装置，其特征在于：压板开关包括压板、弹簧和压力传感器，压板下装有弹簧，压板与压力传感器连接，压力传感器通过信号线与控制箱连接。
3. 根据权利要求2所述的车辆自动冲洗装置，其特征在于：传感器为特制防水型传感器。
4. 根据权利要求1或2所述的车辆自动冲洗装置，其特征在于：控制箱内设有电源、微电脑、信号指示灯以及文字和语音提示电气元件，微电脑分别通过信号线与触动压力传感器、高压水泵、信号灯和文字和语音提示电气元件连接。
5. 根据权利要求1所述的车辆自动冲洗装置，其特征在于：沉沙池内装有导流板，导流板在沉沙池内错落排列。
6. 根据权利要求1所述的车辆自动冲洗装置，其特征在于：过滤网内设有过滤精度为 5μ 的滤芯。
7. 根据权利要求1所述的车辆自动冲洗装置，其特征在于：高压水泵上设有止回阀门。
8. 根据权利要求1所述的车辆自动冲洗装置，其特征在于：支架和冲洗槽之间设有护栏。

车辆自动冲洗装置

技术领域

本实用新型涉及一种车辆自动冲洗装置，属于控制自动化领域。

背景技术

随着国民经济的高速发展，城市的经济实力和民众的价值观念得到空前提高，对城市建设水平和居住环境的要求越来越高。城市大规模的发展和人民生活水平的提高，造就了建筑市场的空前繁荣，大量的建筑工地拔地而起，许多城市犹如一个大工地。建筑工地产生的大量垃圾、噪声、泥沙及灰层对城市的道路、建筑物、空气、人居环境及城市形象造成严重污染。因此在90年代末建设部和各地政府都相应出台了“建筑工程文明施工管理规定”。对建筑工地采取设置围墙、出入口道路硬化、车辆冲洗、建筑主体封闭施工等措施，有效地改善了建筑工地对城市环境的污染。

根据各地“建筑工程文明施工管理规定”建筑工地必须设置冲洗槽（池）、高压水枪的设施对进出的车辆进行冲洗。目前的冲洗设施大都采用人工冲洗，冲洗时间较长，冲洗不彻底，其效果和冲洗人员及车辆司机的重视有显著的关系。冲洗人员不重视则冲洗不彻底；冲洗时间长，又直接影响司机的运输效率，造成司机绕过冲洗，致使冲洗设施成摆设。由于目前的冲洗设备占地面积大，许多施工场地狭小的工地无法安装相应的冲洗设备，而且现有的冲洗设备对冲洗水不回收，直接排放，水资源利用率低。

发明内容

本实用新型的目的就是克服上述现有技术的不足，提供一种车辆自动冲洗装置，该装置由电脑控制，自动完成对车辆的冲洗，而且对冲洗污水过滤后能循环使用，特别适用于对建筑运输车辆的冲洗。

实现本实用新型目的采用的技术方案是：一种车辆自动冲洗装置至少包括水泵、冲洗喷嘴和冲洗槽。该装置的两边为支架，支架上设有控制箱，冲洗槽位于两支架之间，冲洗槽和支架上均设有高压冲洗喷嘴，车轮固定器位于冲洗槽中部的上方，车轮固定器呈两端凸起的鞍马状，车轮固定器两端凸起部分之间设有压板开关，压板开关与控制箱连接，沉沙池和清水池位于冲洗槽的下方，沉沙池与

清水池之间设有过滤网,清水池内装有高压水泵,高压水泵与高压冲洗喷嘴连接。

所述车轮固定器呈两端凸起的鞍马状,车轮固定器两端凸起部分之间设有压板开关,压板开关由钢制压板、复位弹簧和压力传感器组成。压板下装有弹簧,压板与压力传感器连接,压力传感器通过信号线与控制箱连接。所用传感器为防水型传感器。当车辆驶入本装置触动压板时,压板带动传感器,传感器输出信号到控制器,启动运行程序进行冲洗。冲洗完毕,车轮离开冲洗槽,弹簧将压板弹起。

所述控制箱内设有电源、微电脑控制器、信号指示灯以及文字和语音提示电气元件,微电脑分别通过信号线与触动压力传感器、高压水泵、信号灯和文字和语音提示电气元件连接。微电脑内设置运行程序,控制压板开关、高压水泵、信号灯以及文字和语音提示装置。

所述冲洗槽下设有沉沙过滤池,沉沙过滤池包括沉沙池、精细过滤网和清水池,沉沙池内设有导流板,导流板在沉沙池内错落的排列,增加污水流动的行程,保证泥沙的充分沉淀。清水池内设有高压水泵,高压水泵上设有止回阀门保证水泵启动时能够迅速形成高压水流。沉沙池与清水池之间设有过滤网。过滤网内设有精细滤芯,过滤精度达到 5μ ,能够有效的去除污水中的细小灰尘。充分沉淀的污水通过过滤网精细过滤后形成清水,流入清水池循环利用。清水池和沉沙池均设有活动盖板,便于检修和清理泥沙。清水池的有效容积为 3.5m^3 ,沉沙池的有效容积为 2m^3 ,满足系统一个月的沉沙量。

当车辆进入车辆自动冲洗装置后,被两端凸起的鞍马状固定器固定,此时车辆触动设在两个鞍马状固定器之间的压板,压板开关上的传感器输出信号到控制箱内的微电脑,微电脑启动程序控制高压水泵,高压水泵将清水池内的清水压入高压喷嘴实现对车辆的冲洗,冲洗污水进入沉沙池,沉沙池内的导流板将污水中泥沙和尘土沉淀,然后通过装有精细滤芯的过滤网过滤掉水中细小的灰层,最后流入到清水池。高压泵组再将清水送至喷嘴循环利用。

由于支架和冲洗槽上均设有高压冲洗喷头,可对车辆底部及车轮进行有效冲洗,经测试在50秒内即可将1个车轮的泥沙冲洗干净。冲洗完毕后微电脑控制系统会发出信号和语音提示,指导司机前行冲洗下一个车轮,所有车轮通过冲洗槽后,微电脑控制系统停止,使整个装置处于待机状态。一辆重型混凝土搅拌车

在 3 分钟内即可冲洗完毕。

本实用新型全自动运行、冲洗彻底、时间短，3 分钟内即可完成冲洗。直接避免了人为因素对冲洗效果的影响，保证车辆的 100%冲洗。保证车辆不带出泥沙和扬尘，极大地减少对城市道路、建筑物及空气质量的污染，提高城市形象，改善空气质量。同时对冲洗用水循环使用，不仅节约水资源，而且提高了冲洗成本，具有显著的经济和社会效应。

附图说明

下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明。

图 1 为实用新型的结构示意图

图 2 为图 1 的 A-A 视图。

图中，1. 控制器，2. 左支架，3. 高压水泵，4. 导流板，5. 排水沟，6. 高压喷嘴，7. 冲洗槽，8. 高压喷嘴，9. 压板开关，10. 车轮固定器，11. 右支架，12. 护栏，13. 沉沙池，14. 清水池，15. 过滤网。

具体实施方式

本车辆自动冲洗装置结构如图 1 所示，至少包括控制箱 1，左支架 2，高压水泵 3、导流板 4，高压冲洗喷嘴 6，冲洗槽 7，高压冲洗喷嘴 8、压板开关 9、右支架 11 和护栏 12。冲洗槽 7 位于左支架 2 和右支架 10 之间，支架与冲洗槽之间设有护栏 12。冲洗槽 7、左支架 2 和右支架 11 上均设有高压冲洗喷嘴 8，冲洗槽 7 上设有两端凸起鞍马状的车轮固定器 10，两个车轮固定器之间设有压板开关 9，支架 2 上设有控制器 1，压板开关 9 与控制箱 1 连接。压板开关 9 包括压板、弹簧和压力传感器，压板与压力传感器连接，压力传感器通过信号线与控制箱 1 连接。所用传感器为特制防水型传感器。控制器 1 包括电源箱、微电脑、信号指示灯以及文字和语音提示电气元件，微电脑分别通过信号线与触动压力传感器、高压水泵、信号灯和文字和语音提示电气元件连接。微电脑内设置运行程序，控制高压冲洗喷嘴、压板开关、水泵、信号灯及文字和语音提示装置。

所用冲洗槽为钢结构部件，主要功能为承受车辆重量、安装高压冲洗喷嘴和冲洗水收集。由于渣土运输车辆可能超载，冲洗槽结构强度按最大装载量 60 吨负荷，冲洗槽尺寸：2750mm(L)×2000mm(B)×160mm(H)，能够满足大型运输车辆的进出。两端凸起鞍马结构的车轮固定器 10 位于冲洗槽 7 中部的上方，以固定

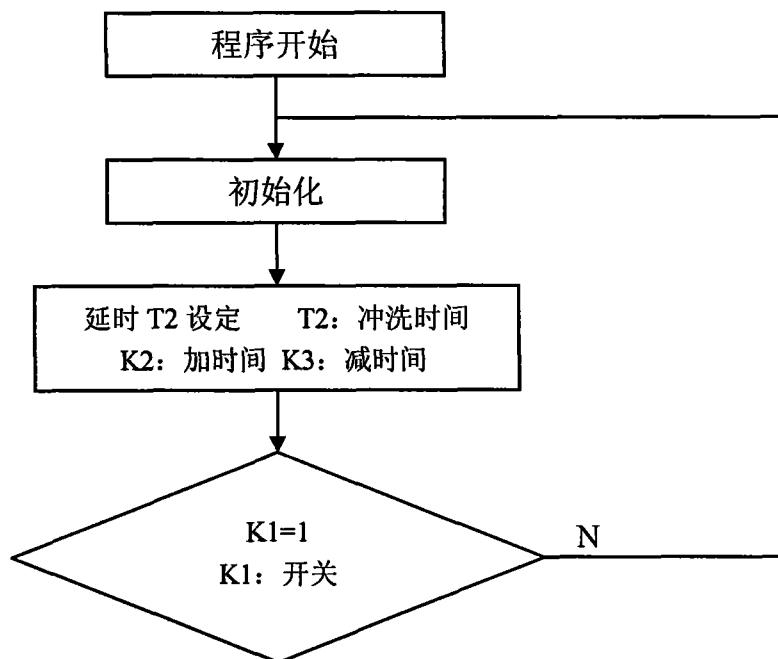
车辆，防止其前后移动。

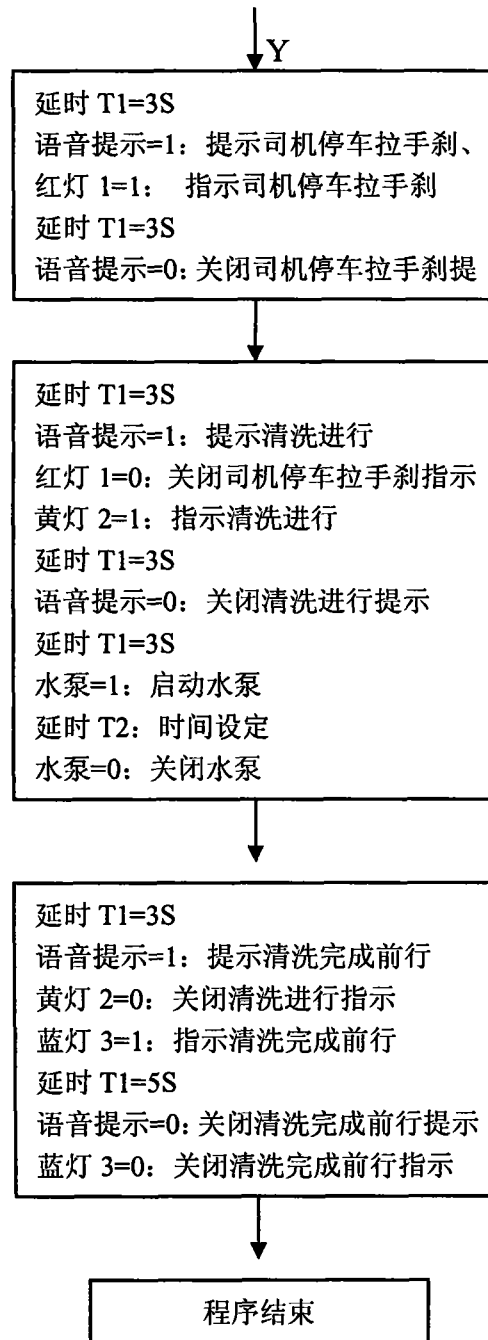
图 1 所示车辆自动冲洗装置的 A-A 视图如图 2 所示，冲洗槽 7 下设有沉沙过滤池，沉沙过滤池包括沉沙池 13 和清水池 14，沉沙池 13 和清水池 14 之间设有滤网 15。沉沙池内设有导流板 4，导流板 4 在沉沙池 13 内交叉错落的排列见图 1。清水池 14 内设有高压水泵 3，高压水泵 3 与高压冲洗喷嘴连接。高压水泵 3 上设有止回阀门。滤网 15 设有过滤精度为 5μ 的滤芯。

图 1 所示车辆自动冲洗装置的 B-B 视图如图 3 所示，支架 2 上设置控制箱 1，控制箱 1 内微电脑内设置运行程序，控制高压冲洗喷嘴、压板开关、水泵、信号灯及文字和语音提示装置。信号灯显示车辆清洗的状态。

当车辆进入车辆自动冲洗装置后，被两端凸起鞍马状的车轮固定器 10 固定，此时车辆触动设在两个鞍马状固定器之间的压板开关 9，压板开关 9 上的传感器输出信号到控制箱 1 内的微电脑，微电脑启动程序控制高压水泵 3，高压水泵 3 将清水池 14 内的清水压入高压冲洗喷嘴实现对车辆的冲洗，冲洗污水进入沉沙池 13，沉沙池 13 内的导流板 4 将污水中泥沙和尘土沉淀，然后通过装有精细滤芯的过滤网 15 过滤掉水中细小的灰层，最后流入到清水池 14。高压泵组 3 再将清水送至喷嘴循环利用。喷洒出去的水经排水沟 5 流出。

程序控制洗车流程如下：





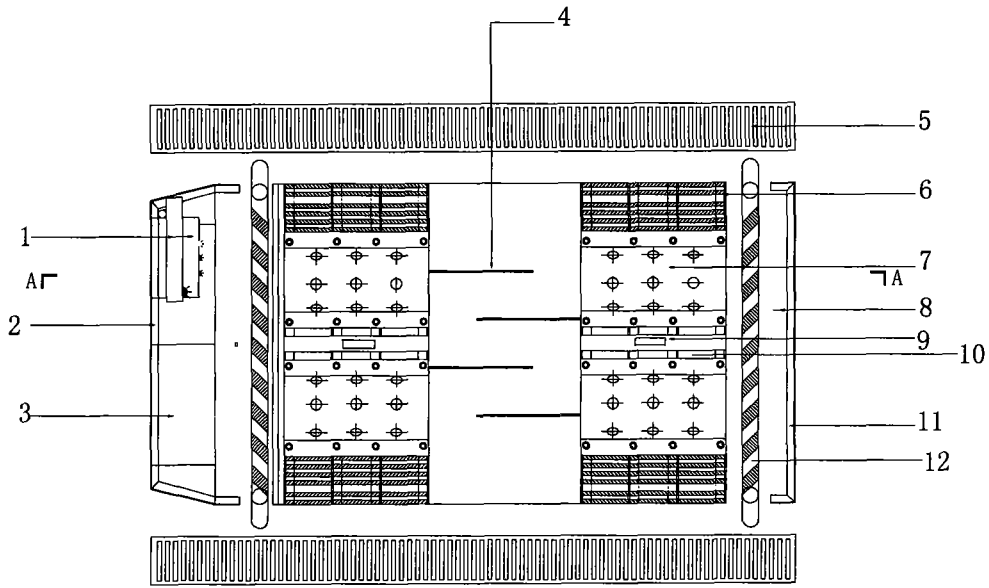


图 1

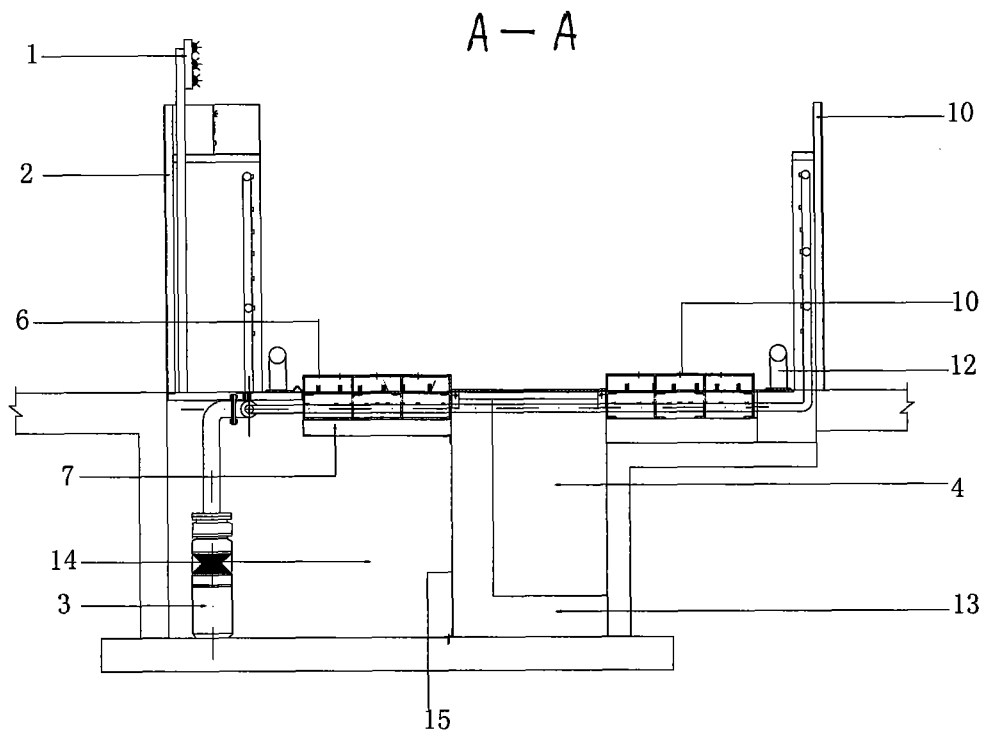


图 2