



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108951526 A

(43)申请公布日 2018.12.07

(21)申请号 201810904426.8

(22)申请日 2018.08.09

(71)申请人 中车山东机车车辆有限公司

地址 250022 山东省济南市槐荫区槐村街
73号

(72)发明人 段晓 时洪光 杨小凡 郭明果
吴建林

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 黎明

(51)Int.Cl.

E01H 8/10(2006.01)

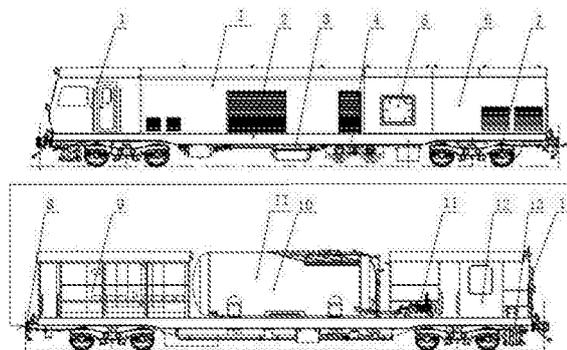
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

适用于第三轨受电工况的隧道清洗吸污车

(57)摘要

本发明公开了一种适用于第三轨受电工况的隧道清洗吸污车,包括轨道车辆一、轨道车辆二、扫吸结合吸污装置、道床喷洒装置和隧道上部喷洒装置,所述轨道车辆一和轨道车辆二通过钩缓系统连接组成编组作业车,所述轨道车辆一的前端设有操作室,轨道车辆二的尾端设有副操作室,操作室和副操作室内各设置有一套操作系统,可独立操作整车的走行与制动、控制各作业装置启停;所述扫吸结合吸污装置设置在轨道车辆一底架底部的中间位置,在轨道车辆一的前端和轨道车辆二的后部分别安装一套道床喷洒装置。本发明集高压水冲洗、扫吸结合吸污功能于一体,一次作业可以实现对钢轨、道床、第三轨等部位的全方位清洁。



1. 一种适用于第三轨受电工况的隧道清洗吸污车,其特征在于:包括轨道车辆一(I)、轨道车辆二(II)、扫吸结合吸污装置(4)、道床喷洒装置(13)和隧道上部喷洒装置(14),所述轨道车辆一(I)和轨道车辆二(II)通过钩缓系统(8)连接组成编组作业车,所述编组作业车不带行走动力、与牵引机车连挂运行、重连控制,所述轨道车辆一(I)的前端设有操作室(1),轨道车辆二(II)的尾端设有副操作室(12),操作室(1)和副操作室(12)内各设置有一套操作系统,可独立操作整车的走行与制动、控制各作业装置启停;所述扫吸结合吸污装置(4)设置在轨道车辆一(I)底架(2)底部的中间位置,在轨道车辆一(I)的前端和轨道车辆二(II)的后部分别安装一套道床喷洒装置(13),所述隧道上部喷洒装置(14)设置在轨道车辆二(II)的尾端;所述扫吸结合吸污装置(4)包括毛刷(41)、安装框架(42)和吸口(43),所述毛刷(41)为三段式结构,中部刷毛短于两端,所述安装框架(42)上部与底架(2)相连,下部通过液压缸与两个毛刷(41)相连,两个毛刷(41)相对旋转;所述吸口(43)采用三根独立风管连接矩形吸口,三个吸口(43)上下安装位置可调、分别与毛刷(41)的三段对应。

2. 根据权利要求1所述的适用于第三轨受电工况的隧道清洗吸污车,其特征在于:所述轨道车辆一(I)上还设有污物箱(5)和真空风机室(6),所述污物箱(5)和真空风机室(6)位于底架(2)上、靠近扫吸结合吸污装置(4)的位置。

3. 根据权利要求2所述的适用于第三轨受电工况的隧道清洗吸污车,其特征在于:所述真空风机室(6)内安装高压离心风机,通过风机旋转产生的负压风将扫吸结合吸污装置(4)吸起的污物吸集起来。

4. 根据权利要求1所述的适用于第三轨受电工况的隧道清洗吸污车,其特征在于:所述轨道车辆二(II)上还设有发电机组(9)、水罐(10)和水泵组(11),所述发电机组(9)、水罐(10)和水泵组(11)均设置在轨道车辆二(II)的底架上,分别位于轨道车辆二(II)前部、中部和后部。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的适用于第三轨受电工况的隧道清洗吸污车,其特征在于:所述毛刷(41)采用尼龙材质制成,吸口(42)采用橡胶材质制成。

适用于第三轨受电工况的隧道清洗吸污车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种隧道清洗吸污车,适用于第三轨受电工况,属于轨道交通。

背景技术

[0002] 伴随着城市轨道交通的蓬勃发展,越来越多的城市已修建地铁并投入运营,由于地铁处于相对封闭环境中,隧道中的环境质量较差,影响人员的健康。而其地铁在运营一段时间后,钢轨打磨作业遗留的铁屑等杂物在道床上积聚,列车运行时带起,会影响车下电气设备的运行,进而影响地铁运营安全。所以有必要对地铁隧道进行定期清洁,现在对地铁隧道清洁主要采用人工清洁和清洁车清洁两种方式,但清洁车清洁主要是针对接触网供电工况,第三轨受电地铁隧道由于接触轨的存在,现有设备无法清洁,只能采用人工清洁的方式清洁,作业效率较低。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术存在的缺陷,提供一种适用于第三轨受电工况的隧道清洗吸污车。

[0004] 为解决这一技术问题,本发明提供了一种适用于第三轨受电工况的隧道清洗吸污车,包括轨道车辆一、轨道车辆二、扫吸结合吸污装置、道床喷洒装置和隧道上部喷洒装置,所述轨道车辆一和轨道车辆二通过钩缓系统连接组成编组作业车,所述编组作业车不带行走动力、与牵引机车连挂运行、重连控制,所述轨道车辆一的前端设有操作室,轨道车辆二的尾端设有副操作室,操作室和副操作室内各设置有一套操作系统,可独立操作整车的走行与制动、控制各作业装置启停;所述扫吸结合吸污装置设置在轨道车辆一底架底部的中间位置,在轨道车辆一的前端和轨道车辆二的后部分别安装一套道床喷洒装置,所述隧道上部喷洒装置设置在轨道车辆二的尾端;所述扫吸结合吸污装置包括毛刷、安装框架和吸口,所述毛刷为三段式结构,中部刷毛短于两端,所述安装框架上部与底架相连,下部通过液压缸与两个毛刷相连,两个毛刷相对旋转;所述吸口采用三根独立风管连接矩形吸口,三个吸口上下安装位置可调、分别与毛刷的三段对应。

[0005] 所述轨道车辆一上还设有污物箱和真空风机室,所述污物箱和真空风机室位于底架上、靠近扫吸结合吸污装置的位置。

[0006] 所述真空风机室内安装高压离心风机,通过风机旋转产生的负压风将扫吸结合吸污装置吸起的污物吸集起来。

[0007] 所述轨道车辆二上还设有发电机组、水罐和水泵组,所述发电机组、水罐和水泵组均设置在轨道车辆二的底架上,分别位于轨道车辆二前部、中部和后部。

[0008] 所述毛刷采用尼龙材质制成,吸口采用橡胶材质制成。

[0009] 有益效果:本发明适用于第三轨受电工况的隧道清洗吸污车,集高压水冲洗、扫吸结合吸污功能于一体,一次作业可以实现对钢轨、道床、第三轨等部位的全方位清洁。与现有技术相比具有以下特点:1) 冲洗钢轨、道床、第三轨,各部位冲洗单独控制,可根据不同工

况关闭部分冲洗模块;2)采用扫吸结合的方式清洁道床,并将扫起的污物回收带走;3)扫吸结合吸污装置采用三段毛刷,因为很多地铁钢轨中间的道床上存在感应板,不是平面,清扫不方便,采用三段毛刷可以都扫到,吸口也是采用单独控制的三根风管,上下安装位置可调;4)具有重连控制功能,可以在该车上控制牵引机车的走行与制动。

附图说明

[0010] 图1为本发明的总体结构示意图;

[0011] 图2为本发明扫吸结合吸污装置的结构示意图;

[0012] 图3为本发明道床喷洒装置和全断面喷洒装置的结构示意图。

[0013] 图中:I轨道车辆一、II轨道车辆二、1操作室、2底架、3制动系统、4扫吸结合吸污装置、41毛刷、42安装框架、43吸口、5污物箱、6真空风机室、7转向架、8钩缓系统、9发电机组、10水罐、11水泵组、12副操作室、13道床喷洒装置、14全断面喷洒装置。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图及实施例对本发明做具体描述。

[0015] 图1所示为本发明的总体结构示意图。

[0016] 本发明提供了一种适用于第三轨受电工况的隧道清洗吸污车,包括轨道车辆一I、轨道车辆二II、扫吸结合吸污装置4、道床喷洒装置13和隧道上部喷洒装置14。

[0017] 所述轨道车辆一I和轨道车辆二II通过钩缓系统8连接组成编组作业车,所述编组作业车不带行走动力、与牵引机车连挂运行、重连控制(所述的重连控制是指本车自己不会走,需要机车牵引着走,但是在我们车上可以控制机车走与停),可以在本车上控制机车的走行与制动,集高压水冲洗、毛刷滚刷、垃圾收集等多种功能于一体,一次作业可以实现对钢轨、道床、第三轨等部位的全方位清洁。

[0018] 所述轨道车辆一I搭载操作室1、底架2、制动系统3、扫吸结合吸污装置4、污物箱5、真空风机室6、转向架7和钩缓系统8。

[0019] 所述轨道车辆二II搭载发电机组9、水罐10、水泵组11、副操作室12、道床喷洒装置13和隧道上部喷洒装置14。

[0020] 所述轨道车辆一I的前端设有操作室1,轨道车辆二II的尾端设有副操作室12,操作室1和副操作室12内各设置有一套操作系统,可独立操作整车的走行与制动、控制各作业装置启停。

[0021] 所述扫吸结合吸污装置4设置在轨道车辆一I底架2底部的中间位置,在轨道车辆一I的前端和轨道车辆二II的后部分别安装一套道床喷洒装置13,所述隧道上部喷洒装置14设置在轨道车辆二II的尾端。

[0022] 所述轨道车辆一I上还设有污物箱5和真空风机室6,所述污物箱5和真空风机室6位于底架2上、靠近扫吸结合吸污装置4的位置。

[0023] 所述真空风机室6内安装高压离心风机,通过风机旋转产生的负压风将扫吸结合吸污装置4吸起的污物吸集起来。

[0024] 所述轨道车辆二II上还设有发电机组9、水罐10和水泵组11,所述发电机组9、水罐10和水泵组11均设置在轨道车辆二II的底架上,分别位于轨道车辆二II前部、中部和后部。

[0025] 图2所示为本发明扫吸结合吸污装置的结构示意图。

[0026] 所述扫吸结合吸污装置4包括毛刷41、安装框架42和吸口43。

[0027] 所述毛刷41为三段式结构,中部刷毛短于两端,适应道床中间存在感应板的工况;所述安装框架42上部与底架2相连,下部通过液压缸与两个毛刷41相连。在工作时将毛刷41和吸口43下降到工作位置,工作完成后收起到限界以内保证安全。

[0028] 所述吸口43采用三根独立风管连接矩形吸口,三个吸口43上下安装位置可调、分别与毛刷41的三段对应。

[0029] 所述毛刷41采用尼龙材质制成,既可以将污物扫起,又不会破坏道床及道床上安装的设备,保护钢轨中间的感应板。

[0030] 所述吸口42采用橡胶材质制成,万一碰到障碍物可以通过自身的变形通过,不至于损坏道床上的设备。

[0031] 所述底架2、制动系统3、转向架7、钩缓系统8属于轨道车辆的必备组成部分,属于常规结构。

[0032] 所述发电机组9提供整车的作业动力,供照明、空调、水泵、毛刷等各种设备的供电。

[0033] 所述水罐10存放喷洒系统用水,容积满足地铁天窗点作业需要。

[0034] 所述水泵组11给道床喷洒装置13供水。

[0035] 图3所示为本发明道床喷洒装置和全断面喷洒装置的结构示意图。

[0036] 所述道床喷洒装置13采用高压水喷洒道床、钢轨、第三轨排水沟等,在轨道车辆一I前端和轨道车辆二II后端分别安装一套可满足双向作业要求,两端单独控制,作业时只开其中一端;对于第三轨、钢轨、道床部位的冲洗管路均安装电磁阀来控制其管路的通断,实现各管路喷洒单独控制,根据需要可以关闭部分喷洒管路。

[0037] 所述全断面喷洒装置14采用高压水喷洒隧道上部区域。

[0038] 所述道床喷洒装置13可以单独使用(如本实施例的轨道车辆一I),也可与全断面喷洒装置14组合使用(如本实施例的轨道车辆二II)。

[0039] 本发明适用于第三轨受电工况的隧道清洗吸污车集高压水冲洗、扫吸结合吸污功能于一体,一次作业可以实现对钢轨、道床、第三轨等部位的全方位清洁。与现有技术相比:1) 冲洗钢轨、道床、第三轨,各部位冲洗单独控制,可根据不同工况关闭部分冲洗模块;2) 采用扫吸结合的方式清洁道床,并将扫起的污物回收带走;3) 扫吸结合吸污装置采用三段毛刷,因为很多地铁钢轨中间的道床上存在感应板,不是平面,清扫不方便,采用三段毛刷可以都扫到,吸口也是采用单独控制的三根风管,上下安装位置可调;4) 具有重连控制功能,可以在该车上控制牵引机车的走行与制动。

[0040] 本发明上述实施方案,只是举例说明,不是仅有的,所有在本发明范围内或等同本发明的范围内的改变均被本发明包围。

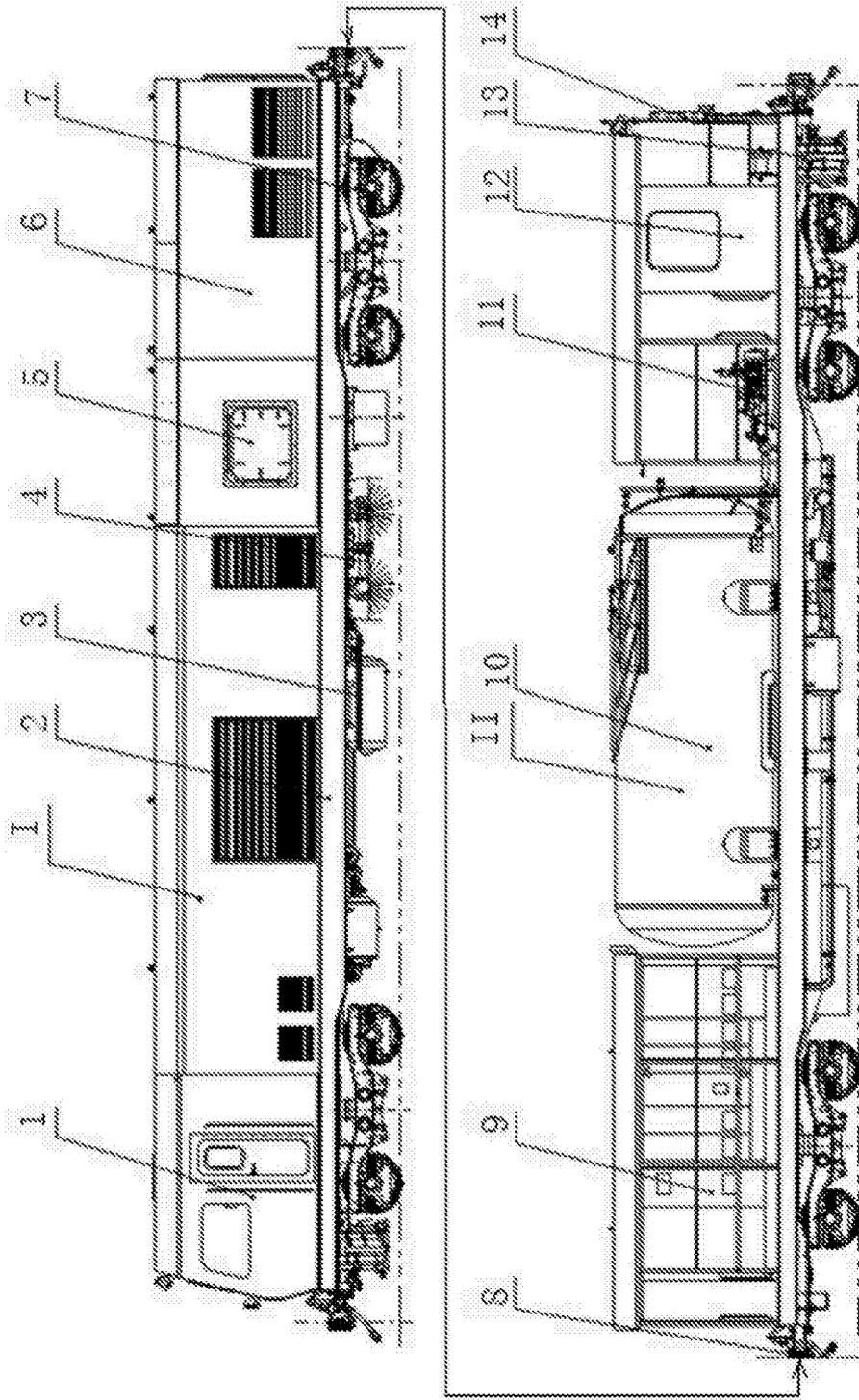


图1

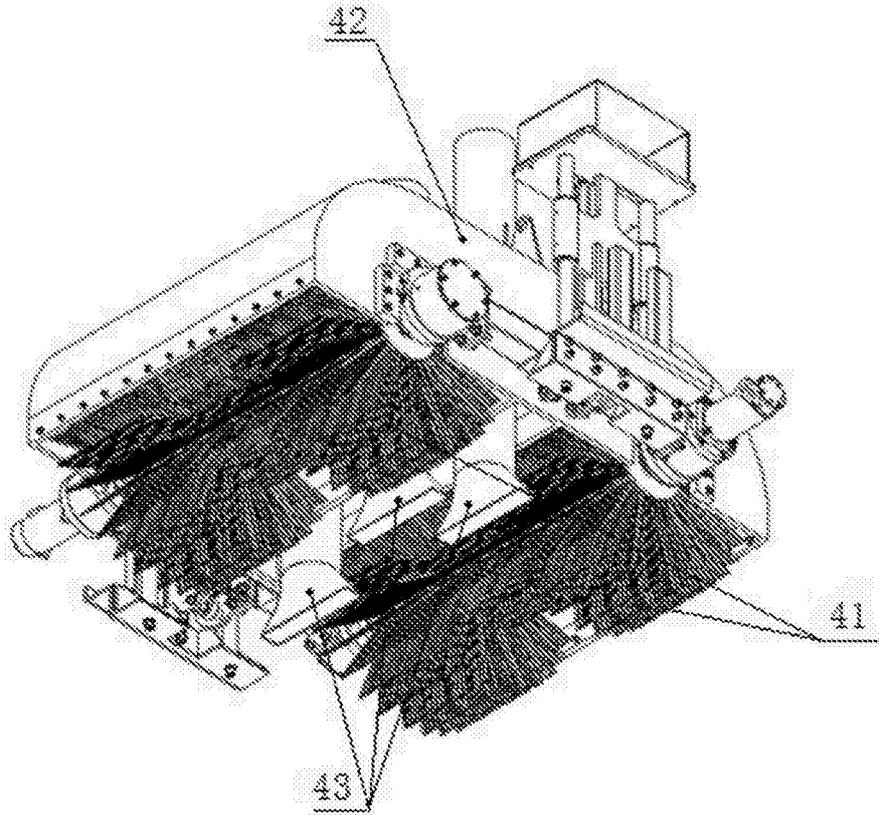


图2

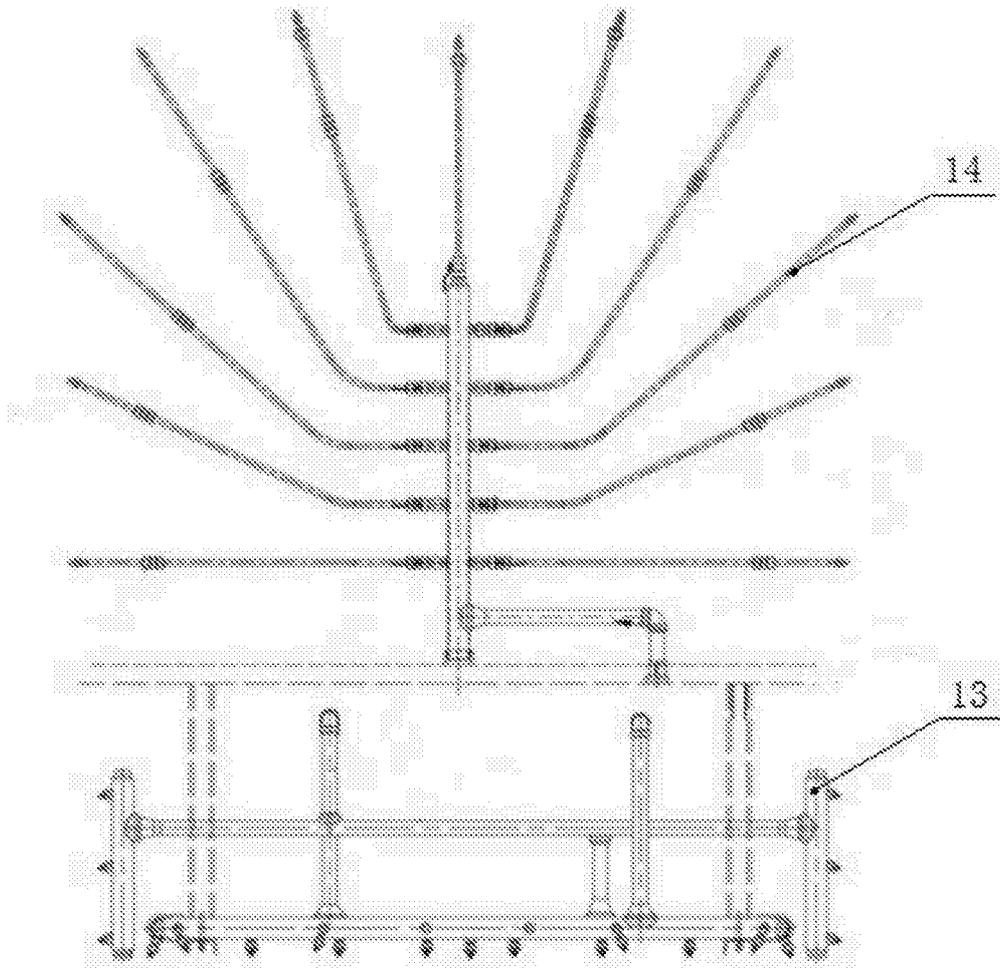


图3