



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206445505 U

(45)授权公告日 2017. 08. 29

(21)申请号 201621463000.6

(22)申请日 2016.12.28

(73)专利权人 中车北京二七机车有限公司

地址 100072 北京市丰台区长辛店杨公庄1号

(72)发明人 程艳龙 崔志功 董耐强 墨静
常晟 钱兆勇 闫宏芳 曾波
张正远 徐萌

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

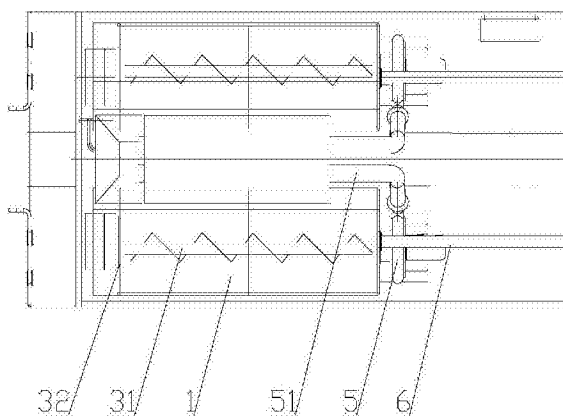
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种铣磨车及其集屑箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种铣磨车及其集屑箱，所述集屑箱设置有两个并排的主箱体，两个主箱体均设置在车架上，两个主箱体之间形成行走通道，用于操作者进入。在两个主箱体的顶部分别设置用于向外抽气形成负压的风机，风机的进风口前设置用于防止铁屑吸入的百叶窗。每个主箱体上各自连接进屑管道，收集铁屑的原理是利用风机向外排气使主箱体中形成负压环境，外界空气经过进屑管道向主箱体中补充，在进屑管道中形成气流，铁屑被气流带动进入主箱体内。由于分别设置了两组主箱体和收集铁屑的装置，因此可以分工况工作，当铁屑较少时可仅开启一个主箱体，当负荷较大时同时开启两个主箱体收集铁屑。本申请的集屑箱可分工况进行，起到了降低能耗的作用。



1. 一种集屑箱,其特征在于,包括两个并排呈左右对称设置于车架上的主箱体(1);两个所述主箱体(1)之间形成前后贯通的行走通道(2);两个所述主箱体(1)靠近所述行走通道(2)的一侧分别设置检修门;

两个所述主箱体(1)的前端分别设置用于向外抽气形成负压的风机(5),所述风机(5)的进风口前设置用于防止铁屑吸入的百叶窗;

所述主箱体(1)上分别连接用于吸取铁屑的进屑管道(6);所述进屑管道(6)先向前延伸然后再向下延伸至铣削装置的铣削面处。

2. 根据权利要求1所述的集屑箱,其特征在于,所述风机(5)的出风管(51)设置在所述主箱体(1)以及车身顶盖之间;所述出风管(51)的末端设置斜向后、上方排气的排气斗(52),所述排气斗(52)固定在所述车身顶盖上。

3. 根据权利要求2所述的集屑箱,其特征在于,所述出风管(51)中设置风压传感器,所述风压传感器与所述出风管(51)的控制部件信号连接,以根据所述风压传感器的信号反馈调节所述风机(5)的转速。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的集屑箱,其特征在于,所述主箱体(1)内壁的上方设置照明灯和摄像头,所述摄像头信号连接于控制室的显示器;所述主箱体(1)的外壁上设置用于观察料位的观察窗。

5. 根据权利要求4所述的集屑箱,其特征在于,两个所述主箱体(1)的底部分别设置向一端输送铁屑的送料装置(3),铁屑经所述送料装置(3)带动从一侧的排料门(4)中排出。

6. 根据权利要求5所述的集屑箱,其特征在于,所述送料装置(3)为螺旋输送机,所述螺旋输送机包括外壁设置螺旋推送片的螺旋杆(31),所述螺旋杆(31)转动连接在安装架(32)上,所述安装架(32)直接与车架固定连接,所述安装架(32)形成用于收集铁屑的运输通道;所述螺旋杆(31)的一端由驱动电机(33)经减速机带动旋转。

7. 根据权利要求6所述的集屑箱,其特征在于,所述主箱体(1)设置渐缩段,横截面尺寸由上向下逐渐变小。

8. 根据权利要求7所述的集屑箱,其特征在于,所述排料门(4)的外侧连接电动缸,所述电动缸通过蜗轮蜗杆机构与所述排料门(4)传动连接,以带动所述排料门(4)开启或关闭。

9. 一种铣磨车,包括铣削装置以及配设于所述铣削装置的铁屑收集装置,其特征在于,所述铁屑收集装置为上述权利要求1至8任一项所述的集屑箱。

一种铣磨车及其集屑箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢轨维护设备技术领域,更进一步地涉及一种铣磨车及其集屑箱。

背景技术

[0002] 钢轨铣磨列车是一种新型钢轨修复设备,它通过若干组铣刀盘采用成型铣削的方式去除钢轨表面材料,消除钢轨缺陷,改善平顺性。钢轨铣磨列车一次铣削深度大,一遍即可完成作业,作业速度可达2500m/h。工作过程中无火花、粉尘等,铁屑可收集,环境友好。横向及纵向修复精度高、使用维护成本低、线路适应性好,无须拆除护轨及信号装置,能适应地铁等小限界要求。

[0003] 钢轨在使用过程中会出现各种损伤,例如轨面波浪形磨损、表面擦伤等情况。严重影响了铁路的运行效率和安全,因此必须定期对钢轨进行维护,防止损伤的产生及进一步恶化。

[0004] 通常采用铣磨车对钢轨进行铣削操作,在对钢轨打磨的过程中会产生很多细小的铁屑,需要对铁屑进行收集。在不同工况下铁屑的产生量是不同的,传统的铣磨车工作时仅能在一个固定的频率下进行铁屑收集工作,在铁屑产生量较少的情况下收集装置依然保持高吸附力工作,收集装置大部分情况处于空转的状态,消耗了额外的能源,不利于节能。

[0005] 因此,对于本领域的技术人员来说,如何设计一种能够根据不同工况改变工作负荷的集屑装置,是目前需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种集屑箱,能够分工部工作,起到节能降耗的作用。具体方案如下:

[0007] 一种集屑箱,包括两个并排呈左右对称设置于车架上的主箱体;两个所述主箱体之间形成前后贯通的行走通道;两个所述主箱体靠近所述行走通道的一侧分别设置检修门;

[0008] 两个所述主箱体的前端分别设置用于向外抽气形成负压的风机,所述风机的进风口前设置用于防止铁屑吸入的百叶窗;

[0009] 所述主箱体上分别连接用于吸取铁屑的进屑管道;所述进屑管道先向前延伸然后再向下延伸至铣削装置的铣削面处。

[0010] 可选地,所述风机的出风管设置在所述主箱体以及车身顶盖之间;所述出风管的末端设置斜向后、向上方排气的排气斗,所述排气斗固定在所述车身顶盖上。

[0011] 可选地,所述出风管中设置风压传感器,所述风压传感器与所述出风管的控制部件信号连接,以根据所述风压传感器的信号反馈调节所述风机的转速。

[0012] 可选地,所述主箱体内壁的上方设置照明灯和摄像头,所述摄像头信号连接于控制室的显示器;所述主箱体的外壁上设置用于观察料位的观察窗。

[0013] 可选地,两个所述主箱体的底部分别设置向一端输送铁屑的送料装置,铁屑经所述送料装置带动从一侧的排料门中排出。

[0014] 可选地,所述送料装置为螺旋输送机,所述螺旋输送机包括外壁设置螺旋推送片的螺旋杆,所述螺旋杆转动连接在安装架上,所述安装架直接与车架固定连接,所述安装架形成用于收集铁屑的运输通道;所述螺旋杆的一端由驱动电机经减速机带动旋转。

[0015] 可选地,所述主箱体设置渐缩段,横截面尺寸由上向下逐渐变小。

[0016] 可选地,所述排料门的外侧连接电动缸,所述电动缸通过蜗轮蜗杆机构与所述排料门传动连接,以带动所述排料门开启或关闭。

[0017] 本实用新型还提供一种铣磨车,包括铣削装置以及配设于所述铣削装置的铁屑收集装置,所述铁屑收集装置为上述任一项所述的集屑箱。

[0018] 本实用新型提供了一种集屑箱,设置有两个并排的主箱体,两个主箱体呈左右对称设置在车架上,两个主箱体之间形成前后贯通的行走通道,用于检修人员进入;两个主箱体靠近行走通道的一侧分别设置检修门,检修人员可以在行走通道中对主箱体进行检修作业。

[0019] 在两个主箱体的前端分别设置用于向外抽气形成负压的风机,风机的进风口前设置用于防止铁屑吸入的百叶窗。每个主箱体上各自连接进屑管道,进屑管道先向前延伸然后再向下延伸至铣削装置的铣削面处。收集铁屑的原理是利用风机向外排气使主箱体中形成负压环境,外界空气经过进屑管道向主箱体中补充,在进屑管道中形成气流,铁屑被气流带动进入主箱体内。由于分别设置了两组主箱体和收集铁屑的装置,因此可以分工况工作,当铁屑较少时可仅开启一个主箱体,当负荷较大时同时开启两个主箱体收集铁屑。本申请的集屑箱可分工况进行,起到了降低能耗的作用。同时还由于设置了检修门,因此可以在行走通道中进行检修工作。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为铣磨车的外观主视图;

[0022] 图2为铣磨车内部结构图俯视图;

[0023] 图3为铣磨车内部结构的侧视图;

[0024] 图4A为排气斗的正视图;

[0025] 图4B为排气斗的俯视图。

[0026] 其中包括:

[0027] 主箱体1、行走通道2、送料装置3、螺旋杆31、安装架32、驱动电机33、排料门4、风机5、出风管51、排气斗52、进屑通道6。

具体实施方式

[0028] 本实用新型的核心在于提供一种集屑箱,能够分工部工作,起到节能降耗的作用。

[0029] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图及具体的实施方式,对本申请的集屑箱及铣磨车进行详细的介绍说明。

[0030] 如图1所示,为铣磨车的外观主视图;图2为内部结构图俯视图;图3为内部结构的侧视图。该集屑箱包括两个并排设置的主箱体1,主箱体1呈左右对称设置在车架上,两个主箱体1之间形成前后贯通的行走通道2,两个主箱体1靠近行走通道2的一侧分别设置检修门;工作人员可在行走通道2中行走及检修工作。两个主箱体1上分别设置铁屑收集系统,铁屑收集系统包括风机5、进屑管道6及辅助装置,进屑管道6先向前延伸然后再向下延伸至铣削装置的铣削面处。收集铁屑的原理是,风机5设置在主箱体1的前端,将主箱体1中的空气向外排出,使主箱体1内形成负压环境。进屑管道6与外界连通,为补充主箱体1的空气,空气通过进屑管道6进入到主箱体1内,空气在进屑管道6内形成气流,铁屑在气流的带动下进入主箱体1。每个主箱体1具有一套单独的铁屑收集系统,可单独地吸取铁屑。为防止风机5向外排出空气时吸引内部的铁屑,因此在风机5的进风口与主箱体1之间设置百叶窗,百叶窗包括多条曲折设置的进气通道,仅允许气体通过,阻挡铁屑进入风机5。

[0031] 本实用新型的集屑箱设置两个独立的主箱体1,每个箱体上单独设置一套铁屑收集系统,因此能够独立地工作收集铁屑,针对不同的工况选择不同的模式,使铁屑收集符合工作负荷,起到节能降耗的目的。工作人员在行走通道2中就可以对主箱体1进行维修作业,方便对主箱体1内部件的维护工作。

[0032] 优选地,主箱体1是存储铁屑的箱体,整个车身上还包括其他结构,例如司机室、铣削装置等,本实用新型中的主箱体1设置在整个车身的一端,风机5设置于主箱体1靠近车身中部的一端,连通风机5的出风管51设置在主箱体1以及车身顶盖之间,为避免排出的空气吹向四周,影响周围的路过的行人,因此在风机5的出风管51的末端设置斜向上方排气的排气斗52,排气斗52位于整个车身顶盖上,空气经排气斗52向向后、向上方排气。如图4A和图4B所示,分别为排气斗52的正视图和俯视图。排气斗52呈倒锥形,将见机斜向上方送出,减少对周围的影响。

[0033] 为了避免雨水在排气斗52中聚积,在排气斗52的底部设置排水孔,连接排水管以将积水引流到地面上。两排出风管51连接于同一排气斗52,其横截面的面积由下向上渐增呈倒锥形,排气斗52具体包括竖向的前端板、水平的底板、向左倾斜的左侧板、向右倾斜的右侧板、以及向后倾斜的后端板。排气斗52的中间设置排气隔断,两排出风管51的排气口分别位于排气隔断的左右两边,排气隔断在截面上呈“V”字形,使两条出风管51中排出的气体独立向上排出。为方便排水,防止雨水聚集,在排气斗22的底部设置用于排水的排水口,排气斗22的底面向排水口处倾斜,在排水口上连接排水软管,将水引流到地面上。

[0034] 风机5为可变频的风机,出风管51中设置风压传感器,风压传感器与出风管51的控制部件信号连接,控制部件根据风压传感器的信号,控制风机5的转速,也即风压传感器对风机5形成反馈调节。

[0035] 在上述任一技术方案及其相互组合的基础上,为方便操作人员及时了解主箱体1内部的情况,在主箱体1内设置照明灯和摄像头,摄像头信号连接于控制室的显示器,摄像头的影像通过司机室中的显示器显示。当然,还可在主箱体1的外壁上设置透明的观察窗,可直接观察内部的铁屑料位情况。

[0036] 当铁屑收集到一定量后需要排出到外部,因此两个主箱体1的底部分别设置向一

端输送铁屑的送料装置3,铁屑经送料装置3带动从一侧的排料门4中排出。排料门4可绕顶端的转轴转动,排料门4与主箱体1之间通过电动缸连接,电动缸传动连接蜗轮蜗杆机构,由电动缸中带动蜗轮蜗杆机构伸缩从而控制排料门4开启或关闭。电动缸转动连接在主箱体1的外壁上,蜗杆的一端转动连接于排料门4,蜗杆倾斜朝下设置,排料门4的转轴设置在顶部,由蜗杆带动排料门4开闭。当然,除了电动缸驱动打开的方式,还可采用液压缸驱动等方式控制排料门4的开闭。

[0037] 由于主箱体1的下方设置螺旋输送机,因此主箱体1设置渐缩段,横截面尺寸由上向下逐渐变小。主箱体1上方的宽度大于下方的宽度,使铁屑可以向中间聚集,使尽量多的铁屑被螺旋输送机推动。

[0038] 一种铣磨车,包括铣削装置以及配设于所述铣削装置的铁屑收集装置,铁屑收集装置为上述的集屑箱,因此可以实现相同的技术效果,铣磨车的其他部分请参考现有技术,本申请在此不再赘述。

[0039] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理,可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

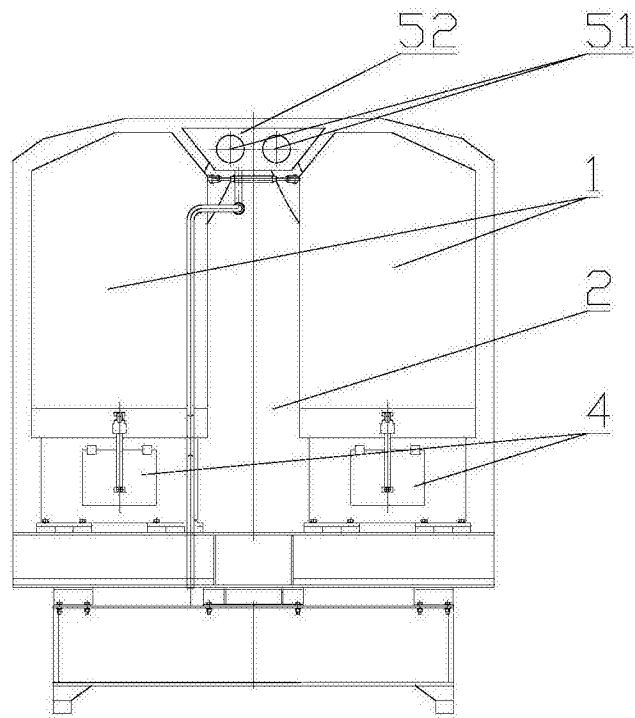


图1

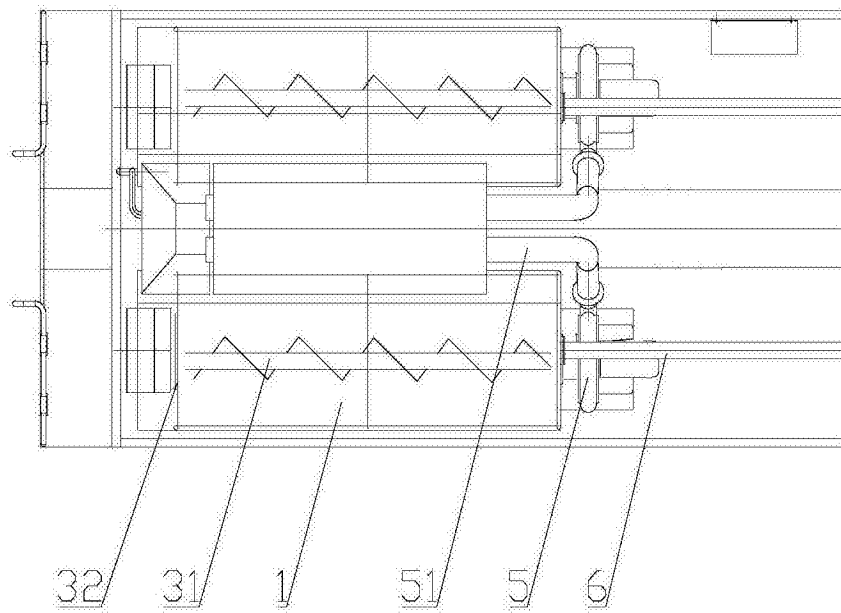


图2

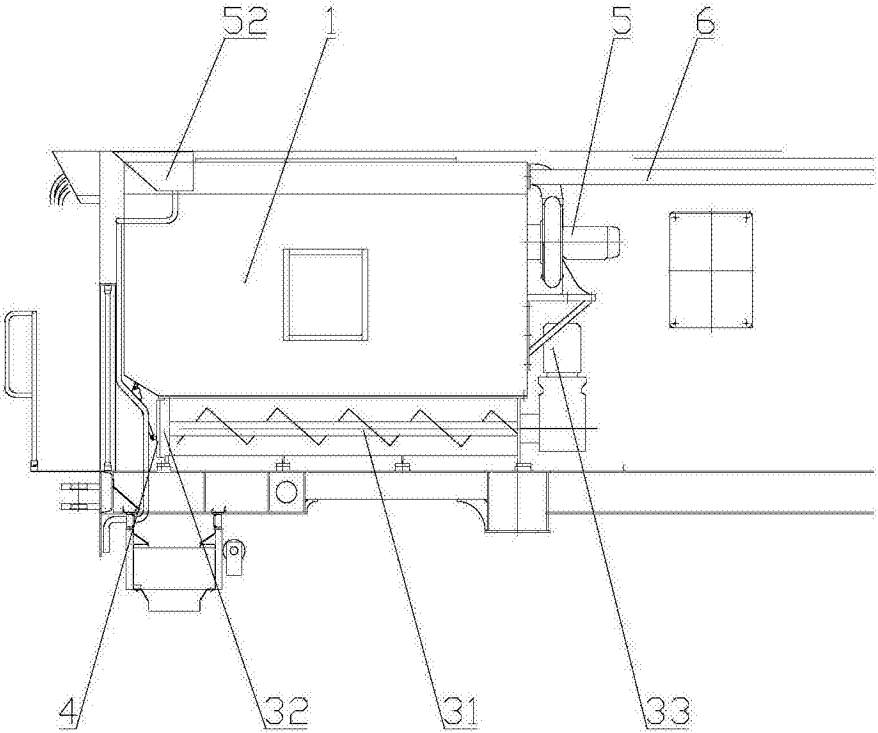


图3

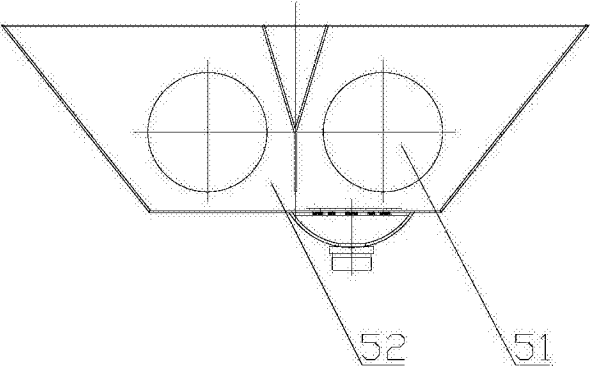


图4A

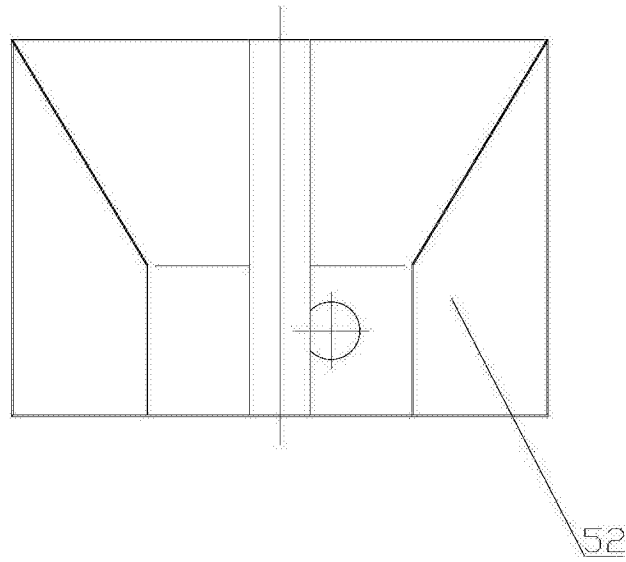


图4B