



(21) 申请号 202111459261.6

(22) 申请日 2021.12.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114152222 A

(43) 申请公布日 2022.03.08

(73) 专利权人 中南大学

地址 410083 湖南省长沙市岳麓区麓山南路932号

(72) 发明人 曾志平 李桩 肖燕财 黄志斌

闫斌 徐榕 黄旭东 袁宇 刘卓
张天琦 谢中林

(74) 专利代理机构 长沙七源专利代理事务所

(普通合伙) 43214

专利代理师 张勇 周晓艳

(51) Int.Cl.

G01B 11/30 (2006.01)

G01N 1/28 (2006.01)

审查员 吴燕

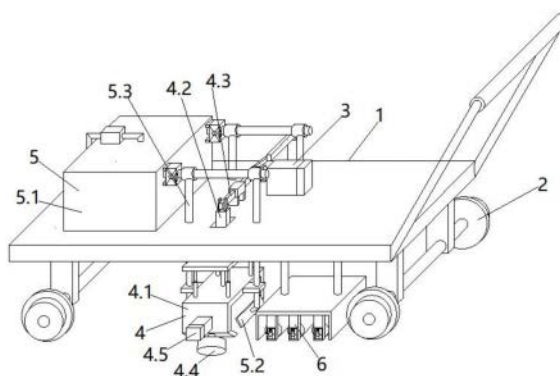
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置

(57) 摘要

本发明公开一种钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,包括底板、轮对、第一动力件以及打磨组件;打磨组件包括移动杆、摆动杆、固定架、顶部打磨轮、侧部打磨轮以及第二动力件;第二动力件带动顶部打磨轮转动,对钢轨的顶部进行打磨,顶部打磨完成后通过第一动力件带动固定架左右摇摆,从而使得固定架上的侧部打磨轮能与钢轨顶部的侧面接触从而进行打磨,使钢轨顶部的打磨更加精细全面,且不需要人力左右摇摆机器来对侧部打磨,效率高;本发明的检测装置还包括表面平顺度检测机构,通过表面平顺度检测机构测出打磨表面的平顺度,且可根据数据对不平整的地方进行修补,提高伤损的打磨质量。



1. 一种钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,其特征在于,包括底板(1)、轮对(2)、第一动力件(3)以及打磨组件(4);

所述底板通过轮对架设在钢轨(7)上;

所述打磨组件(4)包括固定架(4.1)、摆动杆(4.2)、移动杆(4.3)、侧部打磨轮(4.4)、第二动力件(4.5)以及顶部打磨轮(4.6);所述摆动杆(4.2)活动设置在底板(1)上,能在钢轨的宽度方向左右摇摆;所述固定架(4.1)设置在摆动杆上且固定架位于钢轨上端;所述第一动力件(3)设置在底板(1)上;所述移动杆(4.3)的两端分别连接摆动杆(4.2)和第一动力件(3),通过第一动力件和移动杆带动固定架在钢轨宽度方向摇摆;所述顶部打磨轮(4.6)以及侧部打磨轮(4.4)均可转动式设置在固定架(4.1)上,且顶部打磨轮能与钢轨的顶部(7.1)接触,侧部打磨轮能与钢轨的侧部(7.2)接触;所述第二动力件(4.5)设置在固定架(4.1)上,且第二动力件的输出端与顶部打磨轮以及侧部打磨轮连接,通过第二动力件带动顶部打磨轮以及侧部打磨轮转动实现打磨。

2. 根据权利要求1所述的钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,其特征在于,所述打磨组件(4)还包括伸缩件(4.7);所述伸缩件的两端分别连接摆动杆(4.2)和固定架(4.1),通过伸缩件带动固定架靠近和远离钢轨(7)。

3. 根据权利要求2所述的钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,其特征在于,所述打磨组件(4)还包括导向块(4.8);所述导向块设置在底板上;所述移动杆(4.3)贯穿导向块设置。

4. 根据权利要求1所述的钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,其特征在于,还包括吸附机构(5);所述吸附机构(5)包括收集箱(5.1)以及与固定架一一对应的吸附组件;所述收集箱设置在底板上;所述吸附组件包括吸嘴(5.2)、第一管路(5.3)以及第三动力件(5.4);所述吸嘴(5.2)设置在固定架(4.1)上,且吸嘴(5.2)与钢轨(7)对应;所述第一管路(5.3)的两端分别连通吸嘴(5.2)和收集箱(5.1);所述第三动力件(5.4)设置在第一管路(5.3)上,通过第三动力件带动吸嘴吸入打磨产生的杂质。

5. 根据权利要求4所述的钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,其特征在于,所述收集箱(5.1)内部设有过滤网(5.5)以及磁性件(5.6);所述过滤网(5.5)设置在收集箱内,将收集箱分为上下的第一腔体和第二腔体;所述磁性件(5.6)设置在过滤网上,用于吸附杂质;所述第一管路(5.3)与第一腔体连通。

6. 根据权利要求5所述的钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,其特征在于,所述吸附机构(5)还包括喷淋组件;所述喷淋组件包括喷头(5.7)、第二管路(5.8)以及第四动力件(5.9);所述喷头(5.7)设置在第一腔体的顶部上;所述第二管路(5.8)分别连通喷头和第二腔体;所述第四动力件(5.9)设置在第二管路上,通过第四动力件将第二腔体内的液体输送至喷头。

7. 根据权利要求1所述的钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,其特征在于,还包括表面平顺度检测机构(6);所述表面平顺度检测机构(6)包括至少两组检测轮组件;多组检测轮组件沿钢轨长度方向并列设置在底板下端;所述检测轮组件包括固定板(6.1)、检测轮(6.2)、弹性件(6.3)以及测距件(6.4);所述固定板(6.1)设置在底板(1)下端;所述检测轮与钢轨的顶部接触;所述固定板(6.1)上设有立柱(6.5);所述检测轮的滚动轴(6.6)上设有通孔,立柱贯穿通孔设置,检测轮以及检测轮的滚动轴能沿立柱轴向位移;所述弹性件

(6.3)套设在立柱上,且弹性件的两端分别连接固定板的内壁以及检测轮的滚动轴,弹性件用于将检测轮(6.2)压紧在钢轨的顶部(7.1)上;所述测距件(6.4)设置在固定板(6.1)上,用于在立柱轴向测量滚动轴与测距件的距离。

8.根据权利要求1所述的钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,其特征在于,所述第一动力件(3)的输出端上设置有转盘(3.1);所述转盘上固定设置有固定杆(3.2)的一端;固定杆的另一端与移动杆(4.3)铰接。

9.根据权利要求1所述的钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,其特征在于,所述第二动力件(4.5)的输出端上套设有第一齿轮(4.9);所述侧部打磨轮的滚动轴上设有与第一齿轮啮合的第二齿轮(4.10)。

10.根据权利要求1所述的钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,其特征在于,所述底板(1)上设有配合孔;所述摆动杆(4.2)贯穿配合孔设置,且配合孔内设有销轴,销轴贯穿摆动杆的中部设置,能实现摆动杆在钢轨宽度方向绕销轴摇摆。

一种钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铁路轨道技术领域,具体涉及一种钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置。

背景技术

[0002] 随着铁路逐渐向重载、高速化发展,以及运输密度的大幅度提高,机车车辆与轨道结构之间的相互作用引发的问题越来越多,造成钢轨出现磨耗、变形、疲劳等病害,不但影响到列车运行的平稳性和行车安全性,也不同程度的缩短了钢轨的使用寿命,尤其在小半径曲线外股钢轨出现明显的侧磨、掉块,内股轨头压溃严重,曲线钢轨侧磨以及接触疲劳伤损严重影响了钢轨使用寿命,在半径500m曲线地段,外股钢轨的使用寿命仅为300MGt左右。

[0003] 为此,钢轨打磨可建立合适的钢轨断面,提高轮轨接触性能,减小钢轨的磨耗、表面伤损以及提高列车运行平稳性,同时延长钢轨磨耗寿命,修理或控制钢轨表面伤损,减缓钢轨破坏以及轨道状态恶化,控制钢轨表面状态,防止诸如滚动接触疲劳的钢轨伤损影响钢轨超声波探伤的准确性。

[0004] 然而,目前采用的打磨装置往往移动不方便,且对钢轨的顶部以及侧面打磨十分不方便,需要人力摇动机器,效率不高;同时,在打磨结束后其表面平顺度不可控,如果表面平顺度不符合标准容易对高速列车的行车安全性造成一定影响,常规方法中一般都以肉眼去观测打磨表面平顺度,但是肉眼观测导致对表面平顺度的判定不精确,使得打磨效果存在一定安全隐患。

[0005] 综上所述,急需一种方便快捷、打磨效果好,能在打磨完成后及时判断打磨表面平顺度的钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置以解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0006] 本发明目的在于提供一种钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,用于解决钢轨打磨和平顺度检测的问题,具体技术方案如下:

[0007] 一种钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,包括底板、轮对、第一动力件以及打磨组件;所述底板通过轮对架设在钢轨上;打磨组件包括固定架、摆动杆、移动杆、侧部打磨轮、第二动力件以及顶部打磨轮;所述摆动杆活动设置在底板上,能在钢轨的宽度方向左右摇摆;所述固定架设置在摆动杆上且固定架位于钢轨上端;所述第一动力件设置在底板上;所述移动杆的两端分别连接摆动杆和第一动力件,通过第一动力件和移动杆带动固定架在钢轨宽度方向摇摆;所述顶部打磨轮以及侧部打磨轮均可转动式设置在固定架上,且顶部打磨轮能与钢轨的顶部接触,侧部打磨轮能与钢轨的侧部接触;所述第二动力件设置在固定架上,且第二动力件的输出端与顶部打磨轮以及侧部打磨轮连接,通过第二动力件带动顶部打磨轮以及侧部打磨轮转动实现打磨。

[0008] 以上技术方案优选的,所述打磨组件还包括伸缩件;所述伸缩件的两端分别连接摆动杆和固定架,通过伸缩件带动固定架靠近和远离钢轨。

[0009] 以上技术方案优选的,所述打磨组件还包括导向块;所述导向块设置在底板上;所述移动杆贯穿导向块设置。

[0010] 以上技术方案优选的,还包括吸附机构;所述吸附机构包括收集箱以及与固定架一一对应的吸附组件;所述收集箱设置在底板上;所述吸附组件包括吸嘴、第一管路以及第三动力件;所述吸嘴设置在固定架上,且吸嘴与钢轨对应;所述第一管路的两端分别连通吸嘴和收集箱;所述第三动力件设置在第一管路上,通过第三动力件吸入打磨产生的杂质。

[0011] 以上技术方案优选的,所述收集箱内部设有过滤网以及磁性件;所述过滤网设置在收集箱内,将收集箱分为上下的第一腔体和第二腔体;所述磁性件设置在过滤网上,用于吸附杂质;所述第一管路与第一腔体连通。

[0012] 以上技术方案优选的,所述吸附机构还包括喷淋组件;所述喷淋组件包括喷头、第二管路以及第四动力件;所述喷头设置在第一腔体的顶部上;所述第二管路分别连通喷头和第二腔体;所述第四动力件设置在第二管路上,通过第四动力件将第二腔体内的液体输送至喷头。

[0013] 以上技术方案优选的,还包括表面平顺度检测机构;所述表面平顺度检测机构包括至少两组检测轮组件;多组检测轮组件沿钢轨长度方向并列设置在底板下端;所述检测轮组件包括固定板、检测轮、弹性件以及测距件;所述固定板设置在底板下端;所述检测轮与钢轨的顶部接触;所述固定板上设有立柱;所述检测轮的滚动轴上设有通孔,立柱贯穿通孔,检测轮以及检测轮的滚动轴能沿立柱轴向位移;所述弹性件套设在立柱上,且弹性件的两端分别连接固定板的内壁以及检测轮的滚动轴,弹性件用于将检测轮压紧在钢轨的顶部上;所述测距件设置在固定板上,能测量沿立柱轴向滚动轴与测距件的距离。

[0014] 以上技术方案优选的,所述第一动力件的输出端上设置有转盘;所述转盘上固定设置有固定杆的一端;固定杆的另一端与移动杆铰接。

[0015] 以上技术方案优选的,所述第二动力件的输出端上套设有第一齿轮;所述侧部打磨轮的滚动轴上设有与第一齿轮啮合的第二齿轮。

[0016] 以上技术方案优选的,所述底板上设有配合孔;所述摆动杆贯穿配合孔设置,且配合孔内设有销轴,销轴贯穿摆动杆的中部,能实现摆动杆在钢轨宽度方向绕销轴摇摆。

[0017] 应用本发明的技术方案,具有以下有益效果:

[0018] (1) 本发明的钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置包括底板、轮对、第一动力件以及打磨组件;所述打磨组件包括移动杆、摆动杆、固定架、顶部打磨轮、侧部打磨轮以及第二动力件;底板通过轮对架设在钢轨上,便于移动,从而快速对准伤损位置,方便打磨;第二动力件带动顶部打磨轮转动,对钢轨的顶部进行打磨,顶部打磨完成后通过第一动力件带动固定架左右摇摆,从而使得固定架上的侧部打磨轮能与钢轨顶部的侧面接触从而进行打磨,使钢轨的打磨更加精细全面,且不需要人力左右摇摆机器来对侧部打磨,效率高。

[0019] (2) 本发明的伸缩件便于调整固定架与钢轨顶部之间的距离,灵活性高,并且钢轨的顶部打磨完成后,通过伸缩件带动固定架提升远离钢轨顶部,便于侧部打磨轮能对钢轨侧部进行打磨,并且根据伸缩件的伸缩能调整侧部打磨轮的打磨位置,打磨效果好。

[0020] (3) 本发明的导向块上设有导向孔;移动杆水平贯穿导向孔设置(移动杆和导向孔间隙配合),使得移动杆只能在钢轨宽度方向进行左右直线运动,保证装置有序工作。

[0021] (4) 本发明的吸附机构包括收集箱以及与固定架一一对应的吸附组件;通过吸附

组件吸入打磨时产生的杂质,防止杂质飘散,污染环境。

[0022] (5) 本发明的收集箱内部设有过滤网以及磁性件;过滤网用于对杂质进行过滤;磁性件将杂质中的铁屑吸附,方便后期回收。

[0023] (6) 本发明的喷淋组件包括喷头、第二管路以及第四动力件;喷头将第二腔体内的液体在收集箱内进行喷淋,对杂质进行加湿处理,防止后期清理收集箱时杂质中的灰尘飘散,形成二次污染,同时喷淋便于杂质加湿从而快速落下;过滤网对杂质进行阻挡,喷淋的液体透过过滤网落入第二腔体内,形成循环加湿,节约资源。

[0024] (7) 本发明的表面平顺度检测机构包括至少两组检测轮组件(优选三组);所述检测轮组件包括固定板、检测轮、弹性件以及测距件;检测轮以及检测轮的滚动轴能沿立柱的轴向位移,并且通过弹性件将检测轮的外圆周面压在钢轨的顶部上;利用测距件测量至滚动轴的垂向距离(即沿立柱轴向),多组检测轮组件测量出来的垂向距离数值做差,根据差值判断钢轨顶部的表面平顺度是否达到要求,如果未达到要求即利用打磨组件的顶部打磨轮进行打磨;打磨完成后,中间的一组检测轮组件行走至打磨后的位置,测距件继续测量与滚动轴的垂向距离,与前后两组测距件测量得到的距离做对比便可快速测出打磨表面平顺度,且可根据数据对不平整的地方进行修补,提高伤损的打磨质量。

[0025] (8) 本发明通过第一动力件带动转盘转动,从而带动固定杆运动,便于移动杆能进行左右直线运动,通过设置转盘和固定杆增加结构灵活性,便于提高移动杆的运动速度。

[0026] (9) 本发明的第二动力件的输出端上套设有第一齿轮;所述侧部打磨轮的滚动轴上设有与第一齿轮啮合的第二齿轮,使得第二动力件能带动顶部打磨轮以及侧部打磨轮转动,避免增加其他动力结构,节省成本和简化结构。

[0027] (10) 本发明通过设置销轴,便于摆动杆能进行摆动时同时增加结构强度,并且摆动杆沿垂向贯穿配合孔,摆动杆的上段位于底板上部,下段位于底板下部,便于移动杆能与底板上部的摆动杆连接,避免固定架和移动杆发生干涉。

[0028] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

[0029] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0030] 在附图中:

[0031] 图1是本实施例的钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置结构示意图;

[0032] 图2是图1的平面示意图(示意了剖面线);

[0033] 图3是本图1的侧视图(示意了收集箱内部结构);

[0034] 图4是图3中A的放大图;

[0035] 其中,1、底板;2、轮对;3、第一动力件;3.1、转盘;3.2、固定杆;4、打磨组件;4.1、固定架;4.2、摆动杆;4.3、移动杆;4.4、侧部打磨轮;4.5、第二动力件;4.6、顶部打磨轮;4.7、伸缩件;4.8、导向块;4.9、第一齿轮;4.10、第二齿轮;4.11、连接板;4.12、伸缩套件;5、吸附机构;5.1、收集箱;5.2、吸嘴;5.3、第一管路;5.4、第三动力件;5.5、过滤网;5.6、磁性件;5.7、喷头;5.8、第二管路;5.9、第四动力件;6、表面平顺度检测机构;6.1、固定板;6.2、检测

轮;6.3、弹性件;6.4、测距件;6.5、立柱;6.6、检测轮的滚动轴;6.7、保护罩;6.8、横板;7、钢轨;7.1、钢轨的顶部;7.2、钢轨的侧部。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以根据权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0037] 实施例:

[0038] 一种钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置,包括底板1、轮对2、第一动力件3(如电机)、打磨组件4、吸附机构5以及表面平顺度检测机构6,如图1-4所示,具体如下:

[0039] 如图1所示,所述底板1通过两组轮对2架设在钢轨7上;轮对的四个轮分别位于底板的四个角上。此处优选轮对通过设置在底板下端的驱动件(如电机)驱动,便于底板能在钢轨上行走。

[0040] 如图1-2所示,本实施例优选打磨组件4的数量为两组,两组打磨组件分别用于两根钢轨的打磨;打磨组件具体是:打磨组件4包括固定架4.1、摆动杆4.2、移动杆4.3、侧部打磨轮4.4、第二动力件4.5(如电机)以及顶部打磨轮4.6;所述底板上设有配合孔,所述摆动杆4.2竖向贯穿配合孔设置,摆动杆的上段位于底板上部,下段位于底板下部;所述配合孔内固定设置有销轴;销轴贯穿摆动杆的中部,能实现摆动杆以销轴为支点在配合孔内沿钢轨的宽度方向左右摇摆;所述移动杆4.3位于底板上端,且移动杆的一端与摆动杆4.2的上段铰接,通过移动杆4.3沿钢轨宽度方向左右直线运动能带动摆动杆进行左右摇摆;所述固定架4.1连接在摆动杆4.2的下段,固定架能跟随摆动杆左右摆动;所述顶部打磨轮4.6可转动设置在固定架4.1内,且顶部打磨轮的外圆周能与钢轨的顶部7.1接触;所述第二动力件4.5设置在固定架4.1上,且第二动力件4.5的输出端与顶部打磨轮4.6连接,能带动顶部打磨轮转动,实现对钢轨的顶部打磨;所述侧部打磨轮4.4可转动式设置在固定架4.1上,且侧部打磨轮与第二动力件的输出端连接;优选侧部打磨轮4.4倾斜设置,便于与钢轨的侧部7.2接触,且侧部打磨轮4.4的外圆周能与钢轨的侧部接触,通过第二动力件带动侧部打磨轮转动,从而对钢轨7顶部的侧面进行打磨。

[0041] 优选的,如图2所示,所述打磨组件4还包括连接板4.11、伸缩件4.7以及导向块4.8;所述连接板4.11固定设置在摆动杆4.2下段的端部上;所述伸缩件4.7的一端固定设置在连接板4.11中心上,另一端设置在固定架4.1上端,通过伸缩件伸缩能调整顶部打磨轮4.6与钢轨顶部之间的垂向距离;所述导向块4.8固定设置在底板1上表面,且导向块4.8上设有导向孔;移动杆4.3贯穿导向孔设置,导向孔与移动杆间隙配合(间隙优选为0.2-10mm),使得导向孔能对移动杆导向。此处连接板4.11的四个角上还分别设有伸缩套件4.12(如内外套设的两组套管);伸缩套件4.12的一端固定设置在连接板4.11上,另一端固定设置在固定架4.1的上端,伸缩套件便于伸缩件在伸缩时进行导向。伸缩件参考现有的伸缩气缸或电动推杆。

[0042] 优选的,如图2所示,沿钢轨7的宽度方向,固定架4.1的左右两端均设有侧部打磨轮4.4,便于对钢轨顶部两侧的侧面进行打磨。

[0043] 如图2所示,所述侧部打磨轮4.4与第二动力件4.5的连接方式具体是:所述第二动力件4.5的输出端上固定套设有第一齿轮4.9;所述侧部打磨轮的滚动轴上设有与第一齿轮

啮合的第二齿轮4.10;第二动力件的输出端转动,能带动第一齿轮以及第二齿轮转动,从而带动侧部打磨轮转动实现打磨。此处侧部打磨轮的滚动轴倾斜设置在固定架4.1上,便于侧部打磨轮能与钢轨的侧面接触。

[0044] 如图2所示,所述第一动力件3固定设置在底板的上表面,且第一动力件3的输出端上固定连接有转盘3.1(此处输出端与转盘同轴设置);转盘上设有固定杆3.2,固定杆远离转盘的一端与移动杆4.3铰接,通过第一动力件带动转盘转动,从而带动移动杆左右直线运动。

[0045] 如图3所示,所述吸附机构5包括收集箱5.1以及与固定架4.1一一对应的吸附组件;所述收集箱5.1设置在底板1的上表面上;所述吸附组件包括吸嘴5.2、第一管路5.3以及第三动力件5.4(如风机);所述吸嘴设置在固定架上,且吸嘴5.2与钢轨7对应;所述第一管路的一端与吸嘴连通,另一端与收集箱连通,所述第三动力件5.4与第一管路连接,通过第三动力件和第一管路配合带动吸嘴将打磨产生的杂质吸入收集箱内。此处可以在固定架上设多个吸嘴,加强吸附效果。

[0046] 优选的,如图3所示,所述收集箱5.1内设有过滤网5.5以及磁性件5.6;所述过滤网设置在收集箱内,将收集箱分为上下的第一腔体和第二腔体;所述磁性件(如磁铁)设置在过滤网上(磁性件位于第一腔体内),用于吸附杂质。

[0047] 优选的,如图3所示,所述吸附机构还包括喷淋组件;所述喷淋组件包括喷头5.7、第二管路5.8以及第四动力件5.9(如泵);所述喷头设置在第一腔体的顶部上;所述第二管路分别连通喷头和第二腔体;所述第四动力件设置在第二管路上,通过第四动力件将第二腔体内的液体(如水)输送至喷头。

[0048] 如图4所示,所述表面平顺度检测机构6包括保护罩6.7以及至少两组检测轮组件(本实施例优选三组);所述保护罩6.7固定设置在底板1下端;多组检测轮组件沿钢轨长度方向并列设置在保护罩6.7内;具体是:所述检测轮组件包括固定板6.1、检测轮6.2、弹性件6.3(如弹簧)以及测距件6.4(如测距传感器或激光测距传感器);所述固定板6.1竖直固定在保护罩6.7内;固定板上设有安装口;安装口内竖直设有立柱6.5;所述检测轮的中心上设有滚动轴;检测轮的滚动轴6.6上设有通孔,立柱竖向贯穿通孔设置,通孔规格大于立柱规格,便于检测轮6.2以及检测轮的滚动轴6.6能沿立柱轴向位移;所述弹性件6.3的两端分别连接安装口的内壁以及检测轮的滚动轴,弹性件用于将检测轮的外圆周面压紧在钢轨的顶部上;所述测距件6.4设置在固定板上,且测距件与设置在检测轮滚动轴6.6上的横板6.8对应,测距件6.4能测量至横板6.8的垂向距离(即测距件能测量自身到横板的垂向距离)。

[0049] 所述表面平顺度检测机构6的数量与钢轨7数量一一对应设置。

[0050] 所述表面平顺度检测机构的工作原理是:利用弹性件6.3的弹性使检测轮的外圆周面始终贴合在钢轨的顶部上,三组检测轮组件(三组检测轮组件沿钢轨长度方向依次分为前检测轮组件、中检测轮组件和后检测轮组件)的检测轮贴合在钢轨的顶部上,并且利用测距件6.4测量与横板6.8的垂向距离,从而将测量出来的距离进行比较,通过比较的差值判断钢轨顶部的表面平顺度是否达到要求,当表面平顺度未到达要求时,需要打磨组件对钢轨进行打磨,打磨完成后,再进行表面平顺度检测,即中检测轮组件测量的横板垂向距离与前后检测轮组件测量的横板垂向距离进行比较,当差值在一定范围内时(范围根据实际情况选择),即符合标准。

[0051] 本实施例的钢轨伤损打磨及表面平顺度检测装置工作流程是：

[0052] 1、底板通过轮对行走在钢轨上，表面平顺度检测机构6对钢轨顶部的表面平顺度进行检测，打磨组件对不平整的地方进行修补打磨，即顶部打磨轮4.6在第二动力件4.5的带动下转动，从而对钢轨的顶部7.1打磨，顶部打磨完成后，表面平顺度检测机构6再次对打磨后的位置进行表面平顺度检测，如表面平顺度还不符合要求，顶部打磨轮4.6紧接着打磨，直至表面平顺度满足要求；

[0053] 2、钢轨顶部打磨至符合标准后，伸缩件带动固定架4.1向上提升一段距离，同时第一动力件3转动，从而带动固定架4.1左右摇摆，固定架4.1上的第二动力件4.5也转动，从而带动侧部打磨轮4.4转动，侧部打磨轮左右摇摆，从而对钢轨的侧部7.2进行打磨。

[0054] 其中，在打磨过程中，吸附组件的吸嘴5.2将打磨产生的杂质吸入，同时喷淋组件的喷头5.7进行喷淋，加速杂质在收集箱内落下。

[0055] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。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。

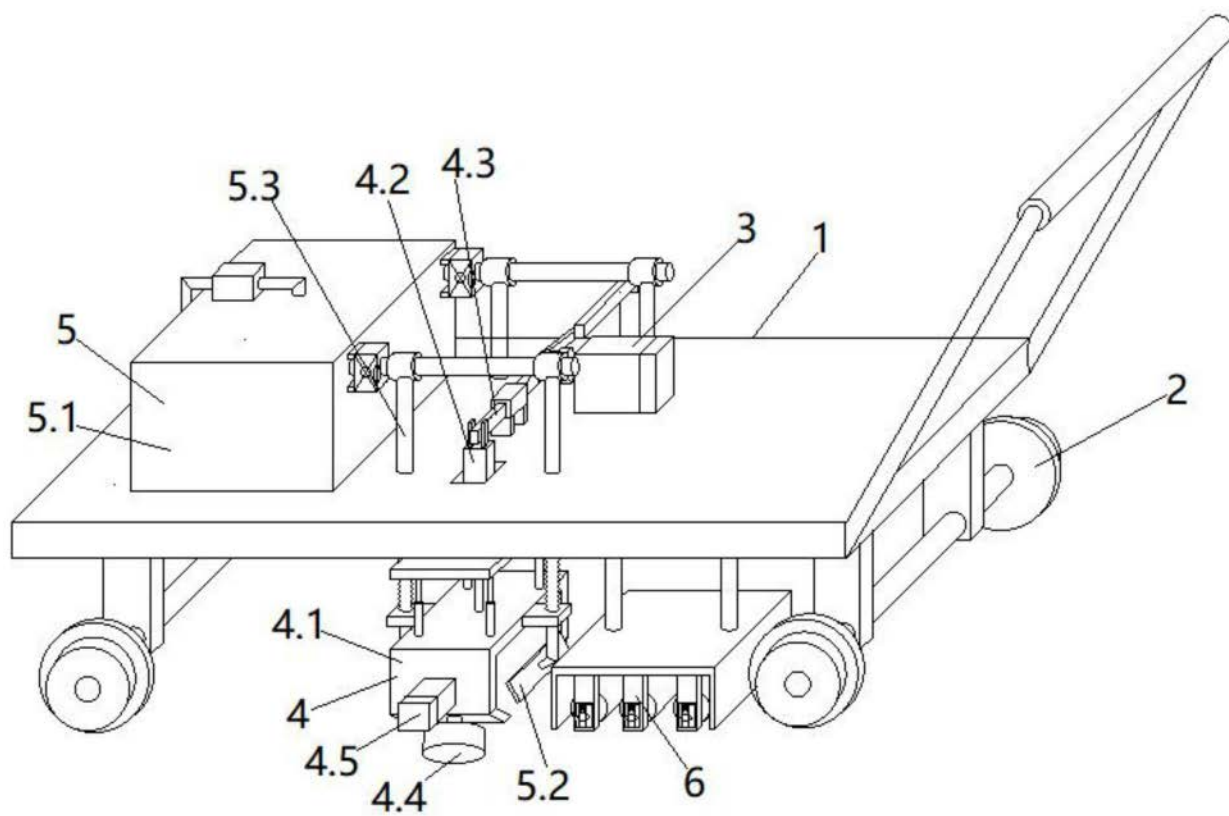


图1

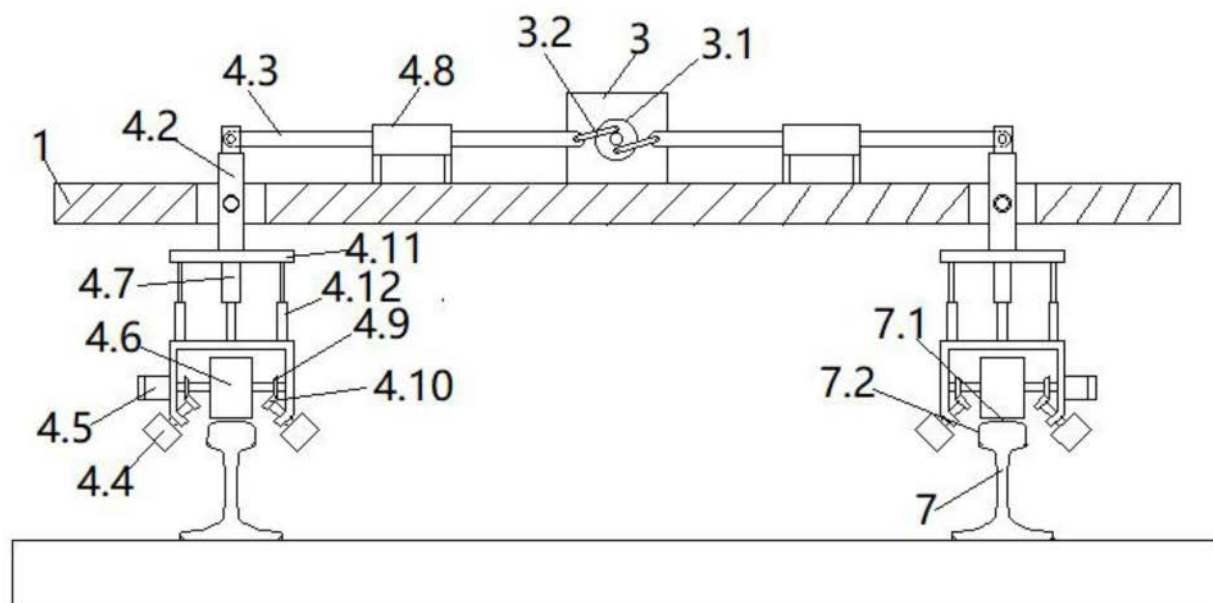


图2

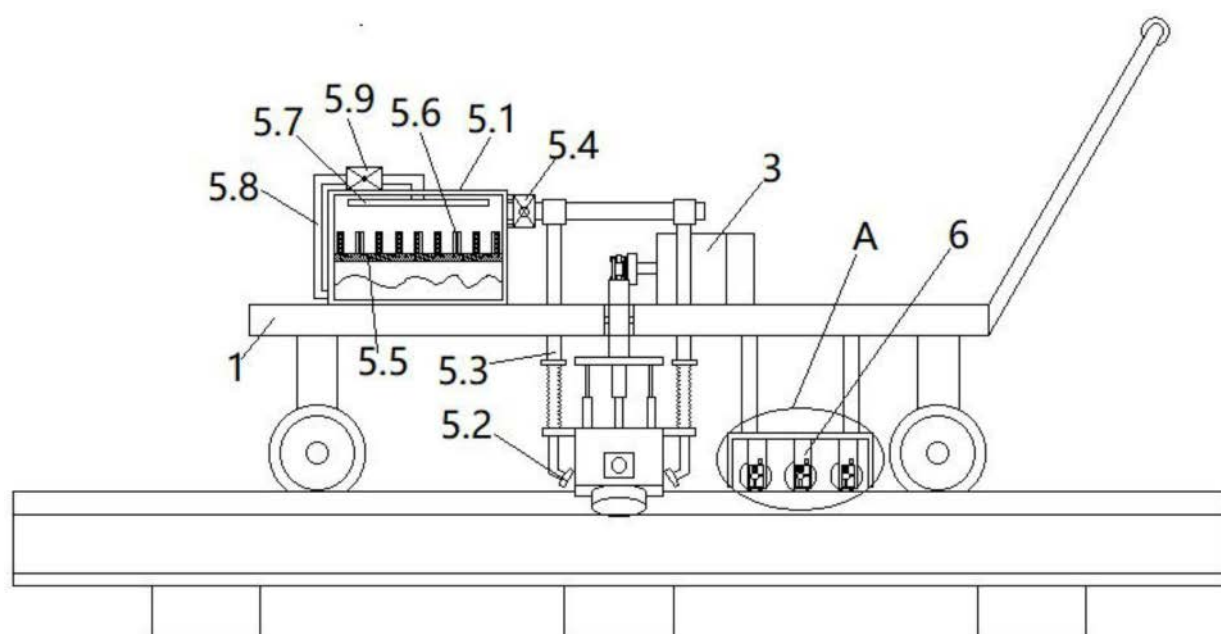


图3

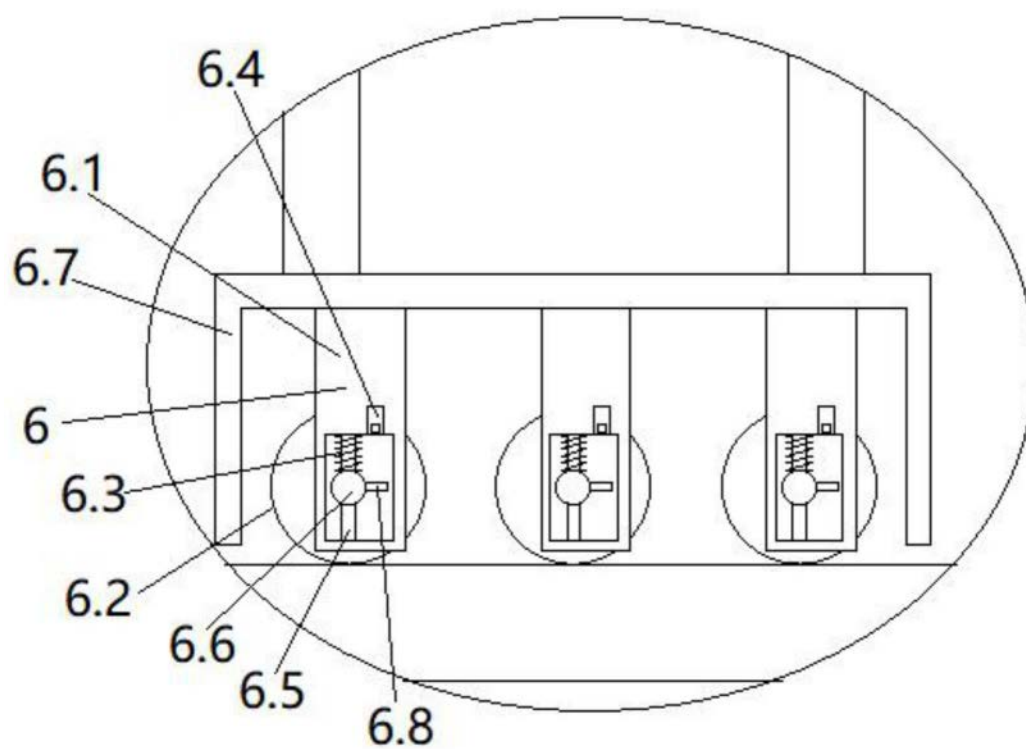


图4