



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221023684 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202322396758.9

(22) 申请日 2023.09.05

(73) 专利权人 石家庄铁道大学

地址 050043 河北省石家庄市长安区北二
环东路17号

(72) 发明人 田世坤 代豪 王文泽 钟睿强

(74) 专利代理机构 西安恒玖慧通知识产权代理
事务所(普通合伙) 61281

专利代理师 韩红芳

(51) Int. Cl.

B61K 9/08 (2006.01)

E01H 8/10 (2006.01)

B61D 15/08 (2006.01)

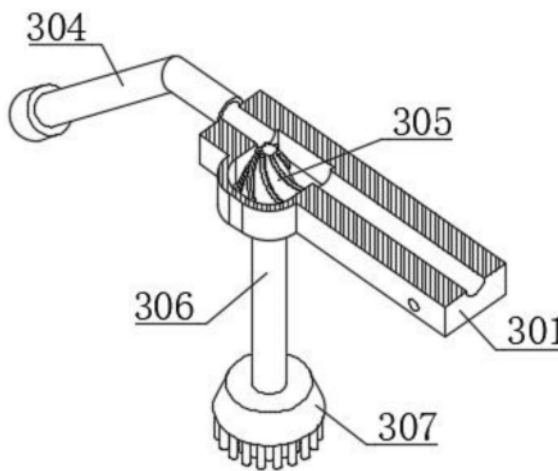
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种轨道质量检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及钢轨检测技术领域,具体为一种轨道质量检测装置,包括轨道车以及安装在其左右两侧的超声波探测组件,所述轨道车的前侧设有轨道清理组件,所述轨道清理组件包括固定安装在所述轨道车左右两侧套管,所述轨道车的顶部固定安装有气泵,所述气泵的输出端与所述套管之间均通过接气管配合连接,所述套管远离所述接气管的一端均固定设有喷气管,所述套管的内部均转动连接有涡轮。本实用新型的优点在于:通过设置轨道清理组件,利用气流可以促进涡轮转动,从而让连接杆带动毛刷对铁轨上的杂质进行彻底清理,同时配合喷气管喷出的气流可以提高清理效果,避免影响车轮的正常行驶以及探轮的检测准确性。



1. 一种轨道质量检测装置,其特征在于:包括轨道车(1)以及安装在其左右两侧的超声波探测组件(2),所述轨道车(1)的前侧设有轨道清理组件(3),所述轨道清理组件(3)包括固定安装在所述轨道车(1)左右两侧套管(301),所述轨道车(1)的顶部固定安装有气泵(302),所述气泵(302)的输出端与所述套管(301)之间均通过接气管(303)配合连接,所述套管(301)远离所述接气管(303)的一端均固定设有喷气管(304),所述套管(301)的内部均转动连接有涡轮(305),所述涡轮(305)底部的中心处均固定连接连接有连接杆(306),所述连接杆(306)的底端均安装有毛刷(307)。

2. 根据权利要求1所述的一种轨道质量检测装置,其特征在于:所述轨道车(1)顶部的后侧安装有控制箱(4),所述超声波探测组件(2)和气泵(302)均与所述控制箱(4)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种轨道质量检测装置,其特征在于:所述接气管(303)通过所述套管(301)与所述喷气管(304)相连通。

4. 根据权利要求1所述的一种轨道质量检测装置,其特征在于:所述套管(301)位于所述涡轮(305)的一侧开设有活动槽。

5. 根据权利要求1所述的一种轨道质量检测装置,其特征在于:所述套管(301)位于所述连接杆(306)的位置开设有转动孔,所述转动孔的内部镶嵌有轴承。

6. 根据权利要求2所述的一种轨道质量检测装置,其特征在于:所述轨道车(1)的顶部安装有座椅(5)和控制面板(6),所述控制面板(6)与所述控制箱(4)电性连接。

一种轨道质量检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢轨检测技术领域,特别是一种轨道质量检测装置。

背景技术

[0002] 探伤车广泛适用于对现有普通铁路、高速铁路、城市地铁或轻轨所使用钢轨进行检测。目前,应用最广泛的探伤车是超声波探伤车。超声波检测的原理是,当探头中的超声探头(压电晶片)受到系统发出的超声发射信号(即“高电压脉冲”)激励之后,会按照自身固有的振动频率振动。超声在钢轨中传播,遇到钢轨中存在裂缝、缺陷或空洞,部分超声波能量将被反射回来,反射回来的能量被晶片接收后即为回波。各种不同的超声探头得到的回波在超声换能器中转化成电信号,再经过模拟处理、数字处理、空间转换、伤损识别,最终在显示控制计算机上以图像形式显示出来,完成钢轨不同部位、不同形态伤损的检测过程。

[0003] 如在中国专利CN218805831U中公开的一种双轨式钢轨超声波探伤车,该双轨式钢轨超声波探伤车,通过在每个探轮内部均设置超声波探头,探轮安装在对中机构上,垂直压在钢轨上,用于发射超声波声束进入钢轨,并接收返回的超声波,传递给探伤主机;所述编码器安装于走行平台后桥的后轴上,提供从动轮的转动信息,经上位机软件处理,转化为探伤里程信息。

[0004] 但对比于相关领域的现有技术,设备在生产时通常会在车轮的位置设置毛刷,从而利用毛刷刮除轨道上的杂质,以防杂质影响车轮的正常行驶以及探轮的检测准确性,但由于毛刷的刷毛是软质的,且部分杂质附着在轨道上特别是下雨天会附着一些泥污,后续毛刷难以将其清除,因此仍会影响车轮的正常行驶以及探轮的检测准确性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的旨在至少解决所述技术缺陷之一。

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,解决背景技术中所提到的问题,提供一种轨道质量检测装置。

[0007] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:一种轨道质量检测装置,包括轨道车以及安装在其左右两侧的超声波探测组件,所述轨道车的前侧设有轨道清理组件,所述轨道清理组件包括固定安装在所述轨道车左右两侧套管,所述轨道车的顶部固定安装有气泵,所述气泵的输出端与所述套管之间均通过接气管配合连接,所述套管远离所述接气管的一端均固定设有喷气管,所述套管的内部均转动连接有涡轮,所述涡轮底部的中心处均固定连接连接有连接杆,所述连接杆的底端均安装有毛刷。

[0008] 优选的,所述轨道车顶部的后侧安装有控制箱,所述超声波探测组件和气泵均与所述控制箱电性连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,介绍了如何控制气泵工作。

[0010] 优选的,所述接气管通过所述套管与所述喷气管相连通。

[0011] 通过采用上述技术方案,介绍了气流的流通过程。

- [0012] 优选的,所述套管位于所述涡轮的一侧开设有活动槽。
- [0013] 通过采用上述技术方案,介绍了涡轮如何在套管内部活动。
- [0014] 优选的,所述套管位于所述连接杆的位置开设有转动孔,所述转动孔的内部镶嵌有轴承。
- [0015] 通过采用上述技术方案,可以减小连接杆转动时的摩擦力,提高连接杆转动时的稳定性。
- [0016] 优选的,所述轨道车的顶部安装有座椅和控制面板,所述控制面板与所述控制箱电性连接。
- [0017] 通过采用上述技术方案,可以通过控制面板控制轨道车移动、气泵抽气以及超声波探测组件的探伤工作。
- [0018] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:
- [0019] 该轨道质量检测装置,通过设置轨道清理组件,利用气流可以促使涡轮转动,从而让连接杆带动毛刷对铁轨上的杂质进行彻底清理,同时配合喷气管喷出的气流可以提高清理效果,避免影响车轮的正常行驶以及探轮的检测准确性。

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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0021] 图1为本实用新型第一视角的结构示意图;
- [0022] 图2为本实用新型第二视角的结构示意图;
- [0023] 图3为本实用新型第三视角的结构示意图;
- [0024] 图4为本实用新型套管的结构示意图;
- [0025] 图5为本实用新型套管的内部结构示意图。
- [0026] 图中:1、轨道车;2、超声波探测组件;3、轨道清理组件;301、套管;302、气泵;303、接气管;304、喷气管;305、涡轮;306、连接杆;307、毛刷;4、控制箱;5、座椅;6、控制面板。

具体实施方式

- [0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。
- [0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地

连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 本实用新型附加的方面和优点将在下面结合附图的描述中进一步给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

[0030] 如图1-5所示,一种轨道质量检测装置,它包括轨道车1以及安装在其左右两侧的超声波探测组件2,轨道车1的前侧设有轨道清理组件3,轨道清理组件3包括固定安装在轨道车1左右两侧套管301,轨道车1的顶部固定安装有气泵302,气泵302的输出端与套管301之间均通过接气管303配合连接,套管301远离接气管303的一端均固定设有喷气管304,接气管303通过套管301与喷气管304相连通,套管301的内部均转动连接有涡轮305,套管301位于涡轮305的一侧开设有活动槽,套管301的内部具有圆柱形腔体,活动槽与圆柱形腔体相连通,且涡轮305为锥形,因此利用气流可以促使涡轮305转动,涡轮305底部的中心处均固定连接连接有连接杆306,套管301位于连接杆306的位置开设有转动孔,转动孔的内部镶嵌有轴承,连接杆306的底端均安装有毛刷307,轨道车1顶部的后侧安装有控制箱4,超声波探测组件2和气泵302均与控制箱4电性连接,轨道车1的顶部安装有座椅5和控制面板6,控制面板6与控制箱4电性连接,本实用新型中的轨道车1、超声波探测组件2、控制箱4、座椅5和控制面板6在该技术领域均为公知技术,因此并未对其具体结构和工作原理进行详细描述。

[0031] 本实用新型的工作过程如下:

[0032] S1、使用时,通过将轨道车1放置到需要检测的铁轨上,并通过控制面板6控制轨道车1移动;

[0033] S2、轨道车1移动时,通过控制面板6控制气泵302进行工作,然后气泵302可以将气流通过接气管303输入到套管301内部,然后再通过喷气管304将气流喷出;

[0034] S3、气流通过套管301内部时,利用气流可以促使涡轮305转动,从而让连接杆306带动毛刷307对铁轨上的杂质进行清理,同时配合喷气管304喷出的气流可以提高清理效果;

[0035] S4、通过超声波探测组件2对铁轨进行探测,当探头中的超声探头(压电晶片)受到系统发出的超声发射信号(即“高电压脉冲”)激励之后,会按照自身固有的振动频率振动,超声在钢轨中传播,遇到钢轨中存在裂缝、缺陷或空洞,部分超声波能量将被反射回来,反射回来的能量被晶片接收后即回波,然后工作人员可以通过控制面板6读出检测数值。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

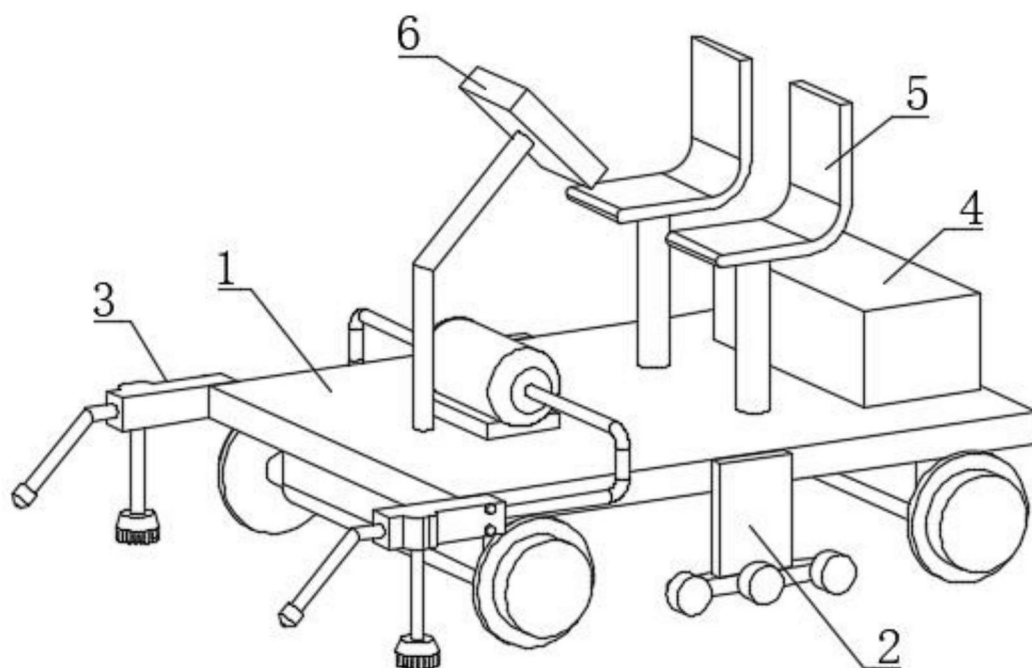


图1

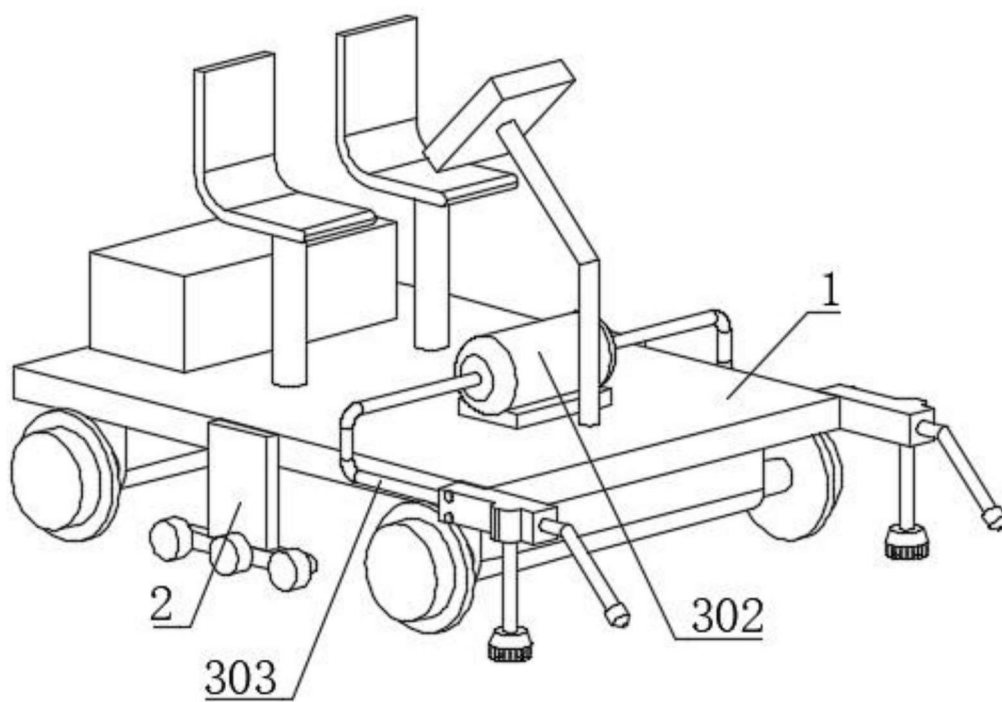


图2

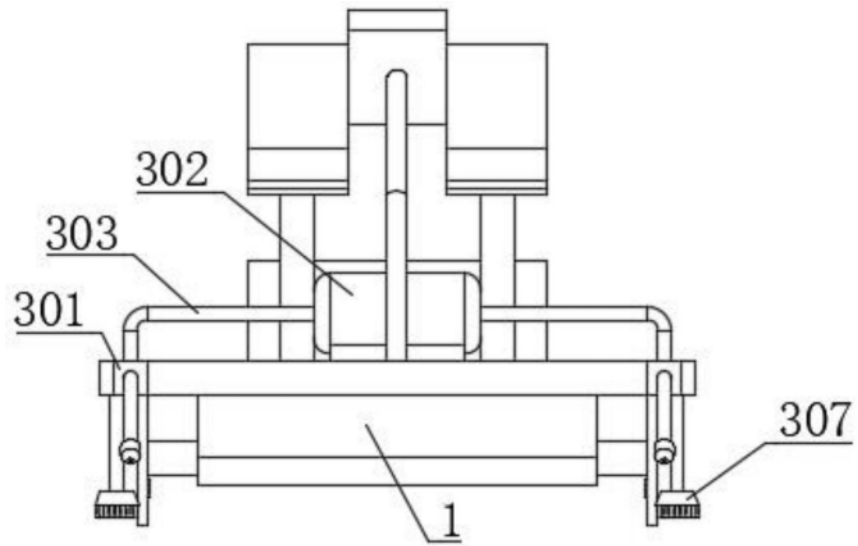


图3

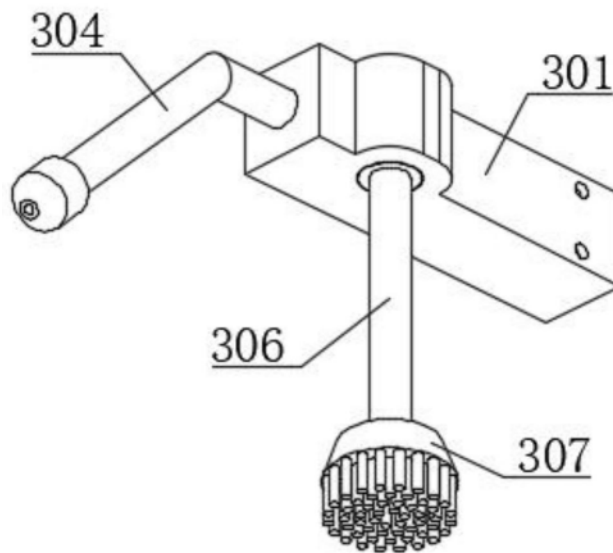


图4

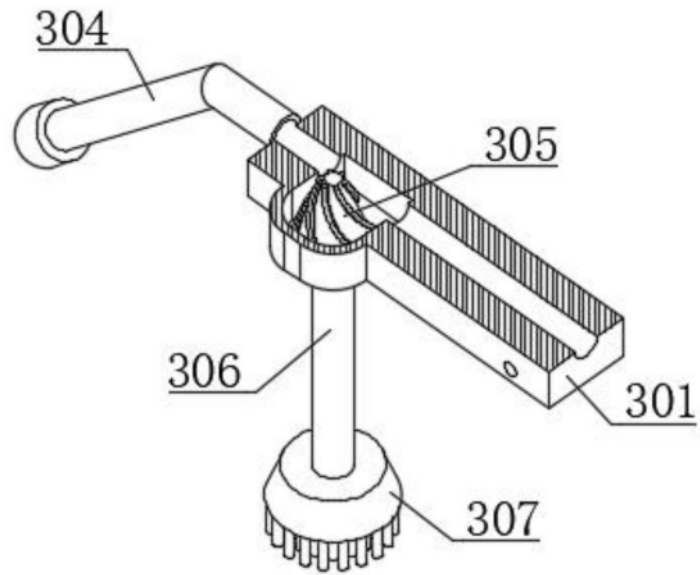


图5