



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114369976 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 22

(21) 申请号 202111592726.5

(22) 申请日 2021.12.23

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114369976 A

(43) 申请公布日 2022.04.19

(73) 专利权人 中国华冶科工集团有限公司

地址 100176 北京市大兴区北京经济技术

开发区康定街1号B2座

专利权人 华北冶建工程建设有限公司

(72) 发明人 高明金

(74) 专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限

公司 11327

专利代理师 王守梅 袁文婷

(51) Int. Cl.

E01B 29/16 (2006.01)

E01B 35/02 (2006.01)

E01B 35/08 (2006.01)

E01B 9/00 (2006.01)

E01B 9/60 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202414979 U, 2012.09.05

CN 201158786 Y, 2008.12.03

CN 103321111 A, 2013.09.25

CN 106758562 A, 2017.05.31

WO 2017121044 A1, 2017.07.20

JP 2018127768 A, 2018.08.16

审查员 朱书平

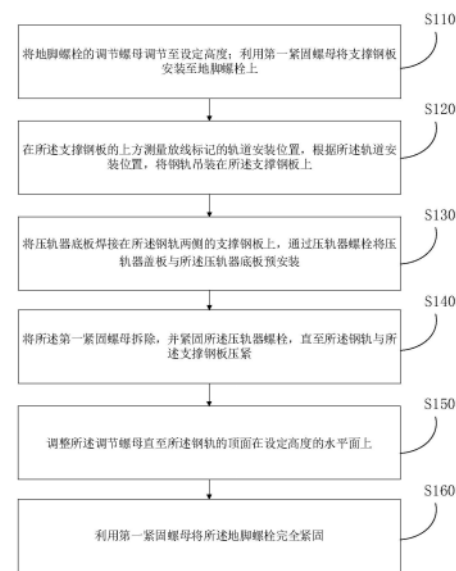
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

间隔支承的地面轨道铺设方法

(57) 摘要

本发明提供一种间隔支承的地面轨道铺设方法,属于轨道运输技术领域,通过将地脚螺栓的调节螺母调节至设定高度;利用第一紧固螺母将支撑钢板安装至地脚螺栓上;在所述支撑钢板的上方测量放线标记的轨道安装位置,根据所述轨道安装位置,将钢轨吊装在所述支撑钢板上;将压轨器底板焊接在所述钢轨两侧的支撑钢板上,通过压轨器螺栓将压轨器盖板与所述压轨器底板预安装;将所述第一紧固螺母拆除,并紧固所述压轨器螺栓,直至所述钢轨与所述支撑钢板压紧;调整所述调节螺母直至所述钢轨的顶面在设定高度的水平面上;利用第一紧固螺母将所述地脚螺栓完全紧固。本发明达到了快捷,高效地进行轨道铺设的技术效果。



1. 一种间隔支承的地面轨道铺设方法,其特征在于,
将地脚螺栓的调节螺母调节至设定高度;
利用第一紧固螺母将支撑钢板安装至地脚螺栓上;
在所述支撑钢板的上方测量放线标记的轨道安装位置,根据所述轨道安装位置,将钢轨吊装在所述支撑钢板上;
将压轨器底板焊接在所述钢轨两侧的支撑钢板上,通过压轨器螺栓将压轨器盖板与所述压轨器底板预安装;
将所述第一紧固螺母拆除,并紧固所述压轨器螺栓,直至所述钢轨与所述支撑钢板压紧;
调整所述调节螺母直至所述钢轨的顶面在设定高度的水平面上;
利用第一紧固螺母将所述地脚螺栓完全紧固。
2. 根据权利要求1所述的间隔支承的地面轨道铺设方法,其特征在于,所述轨道安装位置包括轨道中心线和轨道边缘线。
3. 根据权利要求1所述的间隔支承的地面轨道铺设方法,其特征在于,所述压轨器以500~600mm的距离沿钢轨两侧对称均匀布置。
4. 根据权利要求1所述的间隔支承的地面轨道铺设方法,其特征在于,在利用第一紧固螺母将所述地脚螺栓完全紧固之后,在所述第一紧固螺母上方安装用于加固的第二紧固螺母。
5. 根据权利要求1所述的间隔支承的地面轨道铺设方法,其特征在于,在所述压轨器底板上设置T形槽孔,所述压轨器螺栓穿设所述T形槽孔且将所述压轨器螺栓的螺栓头沉在所述槽孔内。
6. 根据权利要求1所述的间隔支承的地面轨道铺设方法,其特征在于,调整所述调节螺母直至所述钢轨的顶面在设定高度的水平面上,包括,
在所述钢轨的顶面上设置电子水平仪,并通过精密水准仪检测所述钢轨的顶面的高度,调整所述调节螺母直至所述钢轨的顶面在设定高度的水平面上。

间隔支承的地面轨道铺设方法

技术领域

[0001] 本发明涉及轨道运输技术领域,具体说,涉及一种间隔支承的地面轨道铺设方法。

背景技术

[0002] 地面轨道运输具有运输具有载重量大、运行平稳、操作安全的特点,是工厂常用的运输物料和成品的方式,通常运输路径为直线。

[0003] 常用的地面轨道钢轨安装形式为,在条形轨道基础上沿钢轨纵向间隔敷设支撑钢板,通过地脚螺栓将支撑钢板与条形轨道基础相固定。在支撑钢板与条形轨道基础之间进行二次灌浆,然后,在固定好的支撑钢板上铺设钢轨并焊接压轨器,完成地面轨道钢轨安装。但存在的弊端如下:

[0004] 由于地面轨道钢轨的荷载较大,对钢轨与支撑钢板的安装紧密性要求较高;但是,由于支撑钢板的数量较多,要求所有支撑钢板固定在同一水平面内,施工难度较大。

[0005] 因此,亟需一种快捷、高效地的间隔支承的地面轨道铺设方法。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于,提供一种间隔支承的地面轨道铺设方法,达到了提升轨道铺设效率的技术效果。

[0007] 一种间隔支承的地面轨道铺设方法,包括以下步骤,

[0008] 将地脚螺栓的调节螺母调节至设定高度;

[0009] 利用第一紧固螺母将支撑钢板安装至地脚螺栓上;

[0010] 在所述支撑钢板的上方测量放线标记的轨道安装位置,根据所述轨道安装位置,将钢轨吊装在所述支撑钢板上;

[0011] 将压轨器底板焊接在所述钢轨两侧的支撑钢板上,通过压轨器螺栓将压轨器盖板与所述压轨器底板预安装;

[0012] 将所述第一紧固螺母拆除,并紧固所述压轨器螺栓,直至所述钢轨与所述支撑钢板压紧;

[0013] 调整所述调节螺母直至所述钢轨的顶面在设定高度的水平面上;

[0014] 利用第一紧固螺母将所述地脚螺栓完全紧固。

[0015] 进一步,优选的,所述轨道安装位置包括轨道中心线和轨道边缘线。

[0016] 进一步,优选的,所述压轨器以500~600mm的距离沿钢轨两侧对称均匀布置。

[0017] 进一步,优选的,在利用第一紧固螺母将所述地脚螺栓完全紧固之后,在所述第一紧固螺母上方安装用于加固的第二紧固螺母。

[0018] 进一步,优选的,在所述压轨器底板上设置T形槽孔,所述压轨器螺栓穿设所述T形槽孔且将所述压轨器螺栓的螺栓头沉在所述槽孔内。

[0019] 进一步,优选的,调整所述调节螺母直至所述钢轨的顶面在设定高度的水平面上,包括,

[0020] 在所述钢轨的顶面上设置电子水平仪,并通过精密水准仪检测所述钢轨的顶面的高度,调整所述调节螺母直至所述钢轨的顶面在设定高度的水平面上。

[0021] 如上所述,本发明的一种间隔支承的地面轨道铺设方法,通过先焊接压轨器底板,然后组装支撑钢板和钢轨,在对钢轨的安装找正后再进行二次灌浆;通过调整安装顺序,达到消除支撑钢板安装偏差的技术效果;另外,节省了压轨器底板在二次灌浆后的强度等待周期,进而避免了压轨器焊接过程中对二次灌浆层的热影响;进而达到快捷,高效轨道铺设的技术效果。

附图说明

[0022] 通过参考以下结合附图的说明及权利要求书的内容,并且随着对本发明的更全面理解,本发明的其他目的及结果将更加明白及易于理解。在附图中:

[0023] 图1是根据本发明实施例的间隔支承的地面轨道铺设方法的逻辑原理示意图;

[0024] 图2是根据本发明实施例的间隔支承的地面轨道铺设方法的安装场景示意图;

[0025] 图3是图2的侧视图。

[0026] 其中,

[0027] 1、钢轨;2、压轨器;3、紧固螺母;4、调节螺母;5、地脚螺栓;6、支撑钢板;7、二次灌浆层;8、轨道基础。

实施方式

[0028] 在下面的描述中,出于说明的目的,为了提供对一个或多个实施例的全面理解,阐述了许多具体细节。然而,很明显,也可以在没有这些具体细节的情况下实现这些实施例。在其他例子中,为了便于描述一个或多个实施例,公知的结构和设备以方框图的形式示出。

[0029] 需要理解的是,术语“水平”、“垂直”、“上”、“下”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“底”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件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发明的限制。

[0030] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 现有技术中,存在整个施工过程中不能对支撑钢板的安装精度进行有效控制,导致后期轨底与支撑钢板存在不同程度的间隙,进而影响轨道的承载力及运输车辆的稳定性的问题;本发明提供一种间隔支承的地面轨道铺设方法,通过先焊接压轨器底板,然后组装支撑钢板和钢轨,在对钢轨的安装找正后再进行二次灌浆;通过调整安装顺序,达到消除支撑钢板安装偏差的技术效果;另外,节省了压轨器底板在二次灌浆后的强度等待周期,进而达到避免压轨器焊接过程中对二次灌浆层的热影响的技术效果。

实施例1

[0032] 下面将参照附图对本发明的各个实施例进行详细描述。

[0033] 图1对间隔支承的地面轨道铺设方法的逻辑原理进行了整体描述。具体地说,图1为本发明的实施例的间隔支承的地面轨道铺设方法的逻辑原理示意图。

[0034] 间隔支承的地面轨道铺设方法,包括步骤S110~S160。

[0035] S110、将地脚螺栓5的调节螺母4调节至设定高度;利用第一紧固螺母3将地脚螺栓5预安装至支撑钢板6上。

[0036] 具体地说,将地脚螺栓5的调节螺母4调整为统一标高,然后将各支撑钢板6的螺栓孔穿过地脚螺栓5后,先拧入支撑钢板6上方的一个紧固螺母3,将各支撑钢板6大致调平。这里说的预安装,就是第一紧固螺母3的手动拧紧即可。也就是说,地脚螺栓是贯通螺栓,通过设置贯通螺栓,将来自钢轨1的冲击力传递到地下,以延长钢轨寿命。

[0037] S120、在所述支撑钢板6的上方测量放线标记的轨道安装位置,根据所述轨道安装位置,将钢轨1吊装在所述支撑钢板6上。

[0038] 图2和图3对间隔支承的地面轨道铺设方法的场景结构进行了整体描述。具体地说,图2为本发明的实施例1的间隔支承的地面轨道铺设方法的结构示意图。图3是图2的侧视图。

[0039] 如图2和图3所示,所述轨道安装位置包括轨道中心线和轨道边缘线。也就是说,在各支撑钢板6的上方用墨线弹出钢轨的中心线和边缘线。然后将钢轨1吊装在各支撑钢板6上,对齐边缘后在轨道两侧支撑钢板6上焊接压轨器底板。

[0040] S130、将压轨器底板2焊接在所述钢轨两侧的支撑钢板上,通过压轨器螺栓将压轨器盖板与所述压轨器底板预安装。

[0041] 需要说明的是,压轨器2包括压轨器底板、压轨器螺栓和压轨器盖板;压轨器螺栓将压轨器盖板和钢轨固定在压轨器底板上。所述压轨器以500~600mm的距离沿钢轨两侧对称均匀布置。在所述压轨器底板上设置T形槽孔,所述压轨器螺栓穿设所述T形槽孔且将所述压轨器螺栓的螺栓头沉在所述槽孔内。

[0042] 也就是说,压轨器底板和压轨器盖板上开设相对的通孔,将压轨器螺栓从压轨器底板向上穿设,压轨器螺栓在压轨器盖板处进行紧固。由于压轨器底板是焊接在其下方的轨道基础上的,因此,必须将压轨器螺栓的头部沉入压轨器底座的内部。具体的实施过程中,在压轨器底座上开设有阶梯孔,所述阶梯孔的内圈尺寸小于压轨器螺栓的头部尺寸。安装时,压轨器螺栓的螺杆穿过所述阶梯孔,且压轨器螺栓的头部容纳在的阶梯台上,进而实现将压轨器螺栓的螺栓头沉入在压轨器底板内部,并且将压轨器螺栓的螺栓头卡设固定。

[0043] 总之,将压轨器底板焊接牢固后,压上压轨器盖板,用手拧紧压轨器盖板的压轨器螺栓,此时钢轨与各支撑钢板之间会有一定的间隙。需要说明的是,也是通过手动拧紧螺栓实现压轨器螺栓将压轨器盖板与所述压轨器底板预安装,进而使得钢轨与支撑钢板之间保留间隙。

[0044] 在具体的实施过程中,还可以在钢轨和支撑钢板之间设置弹性垫板,通过设置弹性垫板不仅可以消除小间隙带来的不平衡,而且,还可以增加缓冲以延长钢轨寿命。

[0045] S140、将所述第一紧固螺母3拆除,并紧固所述压轨器螺栓,直至所述钢轨1与所述支撑钢板6压紧。也就是说,松开支撑钢板6上方的紧固螺母,然后用扳手等工具进一步拧紧

压轨器螺栓,消除钢轨与支撑钢板之间的间隙。

[0046] 通过先将压轨器底板焊接,通过先焊接压轨器底板,然后组装支撑钢板和钢轨,在对钢轨的安装找正后再进行二次灌浆。即,将钢轨的支撑钢板6与钢轨1通过压轨器2连接成整体后,安装找正简单方便。不需要在对钢轨两侧的压轨器进行左右调整,也不会产生因为路面不平压轨器滑移进行的二次调整。节省了钢轨安装的多次调整工序,进而达到了提高轨道铺设的效率。

[0047] S150、调整所述调节螺母4直至所述钢轨1的顶面在设定高度的水平面上。

[0048] 具体地说,调整所述调节螺母4直至所述钢轨1的顶面在设定高度的水平面上,包括,在所述钢轨的顶面上设置电子水平仪,并通过精密水准仪检测所述钢轨的顶面的高度,调整所述调节螺母直至所述钢轨的顶面在设定高度的水平面上。

[0049] S160、利用第一紧固螺母3将所述地脚螺栓完全紧固。

[0050] 在利用第一紧固螺母将所述地脚螺栓完全紧固之后,在所述第一紧固螺母上方安装用于加固的第二紧固螺母。也就是说,通过调整支撑钢板6下方的调整螺母4,在钢轨的顶面标高达到设计要求后,拧紧支撑钢板6的上方的紧固螺母并压紧螺母形成双螺母固定。也就是说,钢轨和支撑钢板的调整分为预调整和复调整两次进行。

[0051] 综上所述,本发明涉及一种间隔支承的地面轨道铺设方法,本发明的间隔支承的地面轨道铺设方法,通过改变安装先后顺序,以及通过压轨器的紧固和轨道的自身刚度消除支撑钢板的安装误差,然后进行二次灌浆,达到了提升轨道安装精度的技术效果。

[0052] 但是,本领域技术人员应当理解,对于上述本发明所提供的间隔支承的地面轨道铺设方法,还可以在不脱离本发明内容的基础上做出各种改进。因此,本发明的保护范围应当由所附的权利要求书的内容确定。

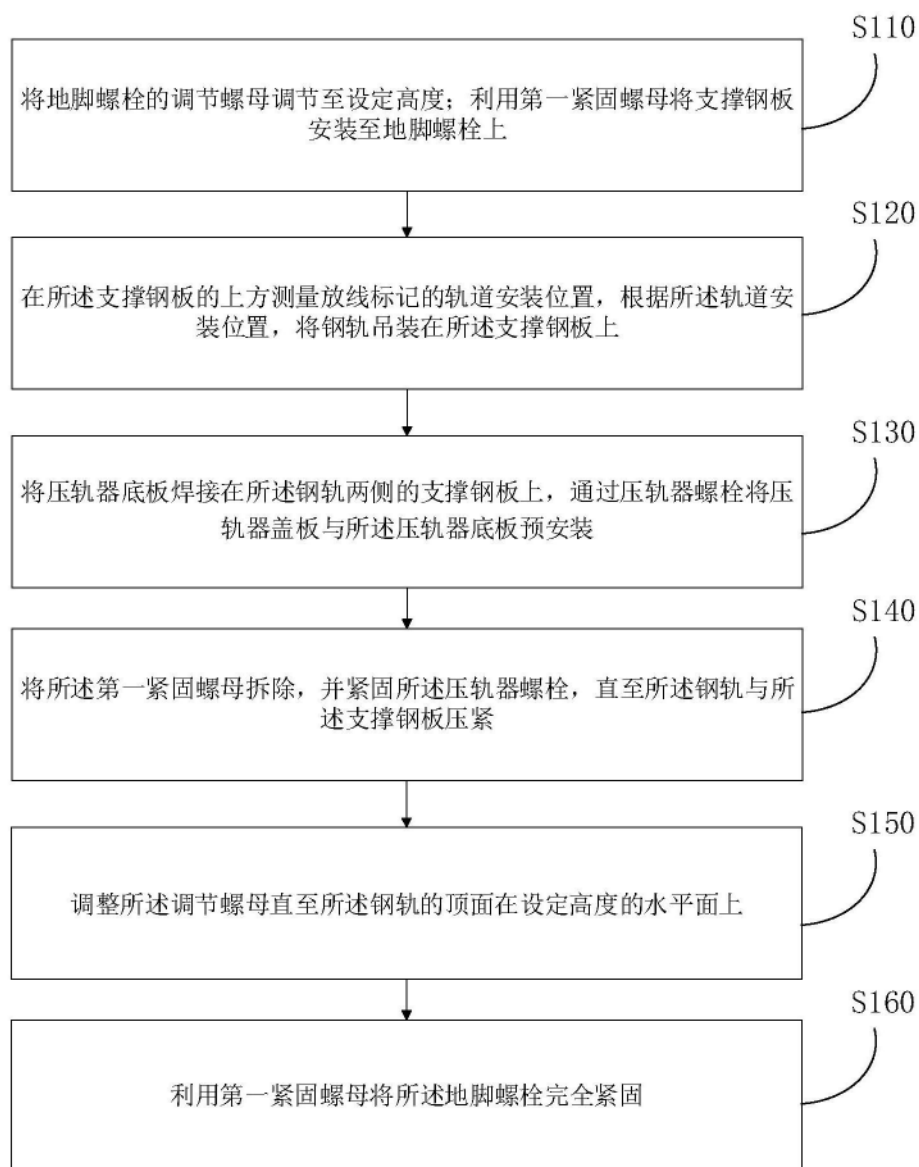


图1

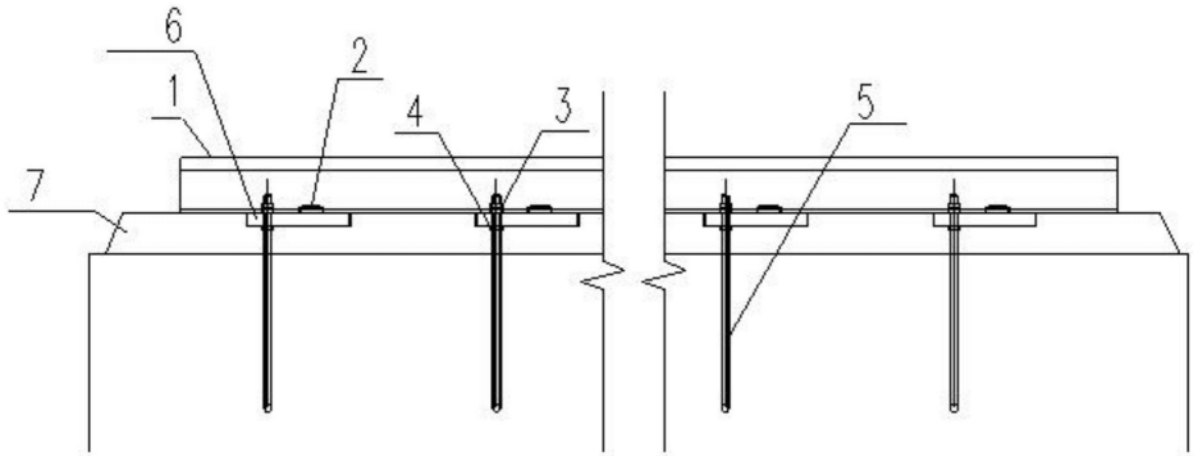


图2

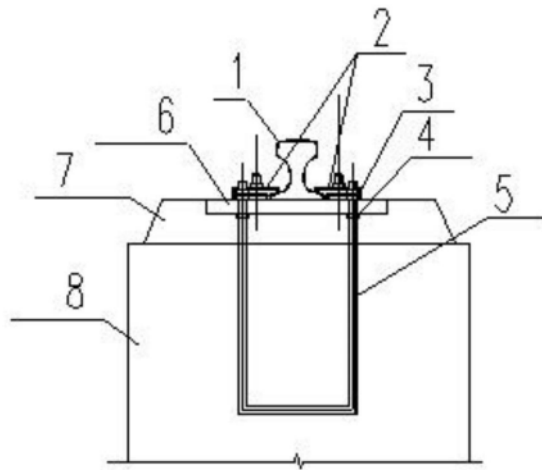


图3