



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103590290 B

(45) 授权公告日 2015.06.10

(21) 申请号 201310619877.4

CN 201738203 U, 2011.02.09, 全文.

(22) 申请日 2013.11.29

CN 202925405 U, 2013.05.08, 全文.

(73) 专利权人 罗汇智

US 5094004 A, 1992.03.10, 全文.

地址 200060 上海市普陀区陕西北路 1789
弄 2 号 2001 室

RU 2334840 C1, 2008.09.27, 全文.

JP 2007016451 A, 2007.01.25, 全文.

(72) 发明人 罗汇智

审查员 冯淳

(74) 专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所

(普通合伙) 31218

代理人 翟羽 黄燕石

(51) Int. Cl.

E01B 35/04(2006.01)

(56) 对比文件

CN 203654117 U, 2014.06.18, 权利要求书第
1-6 项.

CN 201857560 U, 2011.06.08, 全文.

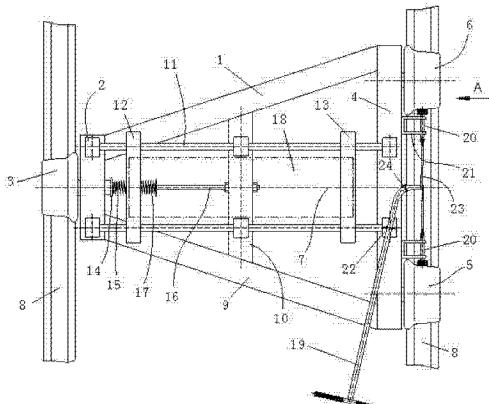
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车

(57) 摘要

本发明涉及轨道交通轨行区设备限界检测技术领域，提供一种自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车，包括梯形车架，在车架的左端梁设置第一走行轮，在车架的右端梁设置第二、第三走行轮，在车架中间设置中纵梁，在车架上设置两根线性导轨，在两根线性导轨上设置可滑动的主微动滑块和副微动滑块，第一走行轮的主轴端部穿出左端梁内嵌的线性轴承孔，在主轴端部设限位挡肩，在中纵梁上设置预紧调整杆，在限位挡肩与主微动滑块以及主微动滑块与预紧调整杆之间，分别设置两个刚度相等的压力弹簧，在主微动滑块与副微动滑块上设置检测装置。本发明定位滑台车自动实时循迹轨道中心线，走行轮贴靠钢轨，实现行进中涵盖两种不同测量基准的高效、连续、精准的检测定位。



1. 一种自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车,包括车架,其特征在于:所述车架为等腰梯形结构,在所述车架的左侧设置短梁,在所述短梁上通过滚动副设置第一走行轮,所述第一走行轮的轮轴在其轴向能够移动,在所述车架的右侧设置长梁,在所述长梁的前后两端分别通过滚动副设置第二走行轮和第三走行轮,所述第一走行轮位于所述等腰梯形结构的对称轴上,所述第二走行轮和第三走行轮对称于所述等腰梯形结构的对称轴,所述第一走行轮贴靠于一侧轨道内侧,所述第二走行轮和第三走行轮贴靠于另一侧轨道内侧,长、短梁通过2根斜横梁连接组成等腰梯形车架,在所述车架的中间平行于所述车架长梁和短梁的位置设置中纵梁,在所述车架上设置两根平行的线性导轨,所述线性导轨垂直于所述车架的长梁、短梁及中纵梁,所述两根线性导轨对称于所述等腰梯形结构的对称轴,所述线性导轨固定于所述车架的短梁、长梁及中纵梁上,在所述两根线性导轨上设置可滑动的主微动滑块和副微动滑块,所述主微动滑块靠近所述第一走行轮一侧,所述第一走行轮的主轴端部穿出所述短梁内嵌的线性轴承孔,在所述第一走行轮的主轴端部设置一个限位挡肩,所述限位挡肩与所述主微动滑块的左侧面之间设置第一压力弹簧,在所述中纵梁上设置预紧调整杆,在所述预紧调整杆的端部与所述主微动滑块的右侧面之间设置第二压力弹簧,在所述主微动滑块与副微动滑块上设置检测装置。

2. 根据权利要求1所述的自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车,其特征在于:所述第一压力弹簧与第二压力弹簧的弹性刚度相等。

3. 根据权利要求1所述的自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车,其特征在于:所述两根线性导轨在所述中纵梁上设置固定支撑点。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车,其特征在于:在所述车架的右侧长梁上设置推行手把。

5. 根据权利要求4所述的自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车,其特征在于:在所述第二走行轮和第三走行轮的相向侧分别设置一个制动件,在所述车架的右侧长梁靠近所述第二走行轮和第三走行轮的内侧分别设置一个支耳,所述支耳上设置导孔,所述制动件可在所述导孔内滑动,在所述车架的长梁上还设置一个支撑块,所述推行手把以所述支撑块为支点转动,所述推行手把的第一端为把手,所述推行手把的第二端通过一个八字连杆分别连接在两个制动件上,所述推行手把的第二端与所述车架长梁之间还设置一个拉力弹簧。

6. 根据权利要求5所述的自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车,其特征在于:所述两个制动件与所述第二走行轮、第三走行轮的圆心在同一直线上。

自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车

技术领域

[0001] 本发明涉及轨道交通轨行区设备限界检测技术领域,特别是一种自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车。

背景技术

[0002] 地铁工程的沿线轨道区需布置许多设备。这些设备向里侧的极限位置是以轨道中心线为基准限定的,即设备限界。为保证地铁车辆的运行安全,安装这些设备不得侵入设备限界区域,否则行驶中的车辆容易与设备刮碰,因此在新建线路开通运营前很有必要检查实际施工安装的设备是否侵入限界。为了实现全断面及连续的高效检查,目前通常采用推行安装有检查模板的平板工程车来实施。由于行进中的平板车受轮轨间隙和横向动态位移的综合影响,检查模板左右明显晃动(约 10 — 20mm),很容易引起漏检或误判,所以检查效果不佳。该方法存在的缺陷主要表现在平板车无法实现检查模板中心线与轨道中心线实时重合。现技术标准修订要求的特殊设备(如站台、屏蔽门或安全门及疏散平台)的检查测量精度为 2mm,当前的检查手段难以满足。当然采用现代激光测量技术可以达到高精度,但只能做到有限区域内的静止扫描测量,无法实现实行进连续检查,工作效率低,且硬件成本高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述技术问题,提供一种自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车,为地铁工程建设中提供过程高效、准确、简便、低成本的检测技术。

[0004] 本发明采取的技术方案是:

[0005] 一种自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车,包括车架,其特征是,所述车架为等腰梯形结构,在所述车架的左侧设置短梁,在所述短梁上通过滚动副设置第一走行轮,所述第一走行轮的轮轴在其轴向能够移动,在所述车架的右侧设置长梁,在所述长梁的前后两端分别通过滚动副设置第二走行轮和第三走行轮,所述第一走行轮位于所述等腰梯形的对称轴上,所述第二走行轮和第三走行轮对称于所述等腰梯形的对称轴,所述第一走行轮贴靠于一侧轨道内侧,所述第二走行轮和第三走行轮贴靠于另一侧轨道内侧,长、短梁通过 2 根斜横梁连接组成等腰梯形车架,在所述车架的中间平行于所述车架长梁和短梁的位置设置中纵梁,在所述车架上设置两根平行的线性导轨,所述线性导轨垂直于所述车架的长梁、短梁及中纵梁,所述两根线性导轨对称于所述等腰梯形的对称轴,所述线性导轨固定于所述车架的短梁、长梁及中纵梁上,在所述两根线性导轨上设置可滑动的主微动滑块和副微动滑块,所述主微动滑块靠近所述第一走行轮一侧,所述第一走行轮的主轴端部穿出所述短梁内嵌的线性轴承孔,在所述第一走行轮的主轴端部设置一个限位挡肩,所述限位挡肩与所述主微动滑块的左侧面之间设置第一压力弹簧,在所述中纵梁上设置预紧调整杆,在所述预紧调整杆的端部与所述主微动滑块的右侧面之间设置第二压力弹簧,在所述主微动滑块与副微动滑块上设置检测装置。

[0006] 进一步,所述第一压力弹簧与第二压力弹簧的弹性刚度相等。

- [0007] 进一步，所述两根线性导轨在所述中纵梁上设置固定支撑点。
- [0008] 进一步，在所述车架的右侧长梁上设置推行手把。
- [0009] 进一步，在所述第二走行轮和第三走行轮的相向侧分别设置一个制动件，在所述车架的右侧长梁靠近所述第二走行轮和第三走行轮的内侧分别设置一个支耳，所述支耳上设置导孔，所述制动件可在所述导孔内滑动，在所述车架长梁上还设置一个支撑块，所述推行手把以所述支撑块为支点转动，所述推行手把的第一端为把手，所述推行手把的第二端通过一个八字连杆分别连接在两个制动件上，所述推行手把的第二端与所述车架长梁之间还设置一个拉力弹簧。
- [0010] 进一步，所述两个制动件与所述第二走行轮、第三走行轮的圆心在同一直线上。
- [0011] 本发明的有益效果是：
- [0012] 定位滑台车自动实时循迹轨道中心线和贴靠钢轨，实现行进中涵盖两种不同测量基准的高效、连续、精准的检测定位，完全可满足现场特殊设备限界高精度检测的要求；定位滑台车通过推行手把控制车轮制动的缓解，以灵活适应检测行进速度。

附图说明

- [0013] 附图 1 是本发明的结构示意图；
- [0014] 附图 2 是附图 1 中的 A 向视图。
- [0015] 附图中的标记为：
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------------|------------------|----------------|---------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| [0016] 1. 车架； | [0017] 3. 第一走行轮； | [0018] 5. 第二走行轮； | [0019] 7. 对称轴； | [0020] 9. 斜横梁 | [0021] 11. 线性导轨； | [0022] 13. 副微动滑块； | [0023] 15. 第一压力弹簧； | [0024] 17. 第二压力弹簧； | [0025] 19. 推行手把； | [0026] 21. 支耳； | [0027] 23. 八字连杆； | [0016] 2. 短梁； | [0017] 4. 长梁； | [0018] 6. 第三走行轮； | [0019] 8. 轨道； | [0020] 10. 中纵梁； | [0021] 12. 主微动滑块； | [0022] 14. 限位挡肩； | [0023] 16. 预紧调整杆； | [0024] 18. 检测装置； | [0025] 20. 制动件； | [0026] 22. 支撑块； | [0027] 24. 拉力弹簧。 |
|---------------|------------------|------------------|----------------|---------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|

具体实施方式

- [0028] 下面结合附图对本发明自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车的具体实施方式作详细说明。
- [0029] 参见附图 1、2，自动实时循迹轨道中心线的定位滑台车的车架 1 为平面等腰梯形结构，在车架 1 的左侧设置短梁 2，在短梁 2 上通过滚动轴承设置第一走行轮 3，第一走行轮 3 的轮轴在其轴向能够在小范围内弹性移动，在车架 1 的长梁 4 的前后两端分别通过滚动轴承设置第二走行轮 5 和第三走行轮 6，第一走行轮 3 位于等腰梯形的对称轴 7 上，第二走行轮 5 和第三走行轮 6 对称于等腰梯形的对称轴 7，第一走行轮 3 贴靠于一侧轨道 8 上，第二

走行轮 5 和第三走行轮 6 贴靠于另一侧轨道 8 上。

[0030] 长、短梁通过 2 根斜横梁 9 连接组成等腰梯形车架 1，在车架 1 的中间平行于车架 1 长梁 4 和短梁 2 的位置设置中纵梁 10，在车架 1 上设置两根平行的线性导轨 11，线性导轨 11 垂直于车架 1 的长梁 4、短梁 2 及中纵梁 10，两根线性导轨 11 对称于等腰梯形的对称轴 7，线性导轨 11 固定于车架 1 的短梁 2、长梁 4 及中纵梁 10 上。在两根线性导轨 11 上设置可滑动的主微动滑块 12 和副微动滑块 13，主微动滑块 12 靠近第一走行轮 3 的一侧，第一走行轮 3 的主轴端部穿出短梁 2 内嵌的线性轴承孔，在第一走行轮 3 的主轴端部设置一个限位挡肩 14，限位挡肩 14 与主微动滑块 12 的左侧面之间设置第一压力弹簧 15，在中纵梁 10 上设置预紧调整杆 16，预紧调整杆 16 通过 2 个螺母锁固于中纵梁 10 上，在预紧调整杆 16 的端部通过弹簧座与主微动滑块 12 的右侧面之间设置第二压力弹簧 17，第一压力弹簧 15 与第二压力弹簧 17 的弹性刚度相等。在主微动滑块 12 与副微动滑块 13 上设置检测装置 18。检测装置 18 具备以轨道 8 中心线为基准进行检测的功能。

[0031] 在车架 1 的长梁 4 上设置推行手把 19，用于对定位滑台车进行推行。在第二走行轮 5 和第三走行轮 6 的相向侧分别设置一个制动件 20，在车架 1 的长梁 4 靠近第二走行轮 5 和第三走行轮 6 的内侧分别设置一个支耳 21，支耳 21 上设置导孔，制动件 20 可在导孔内滑动。在车架 1 的长梁 4 上还设置一个支撑块 22，推行手把 19 以支撑块 22 为支点转动，推行手把 19 的第一端为把手，第二端通过一个八字连杆 23 分别连接在两个制动件上，推行手把 19 的第二端与车架长梁 4 之间还设置一个拉力弹簧 24。两个制动件 20 与第二走行轮 5、第三走行轮 6 的圆心在同一直线上。当下压推行把手 19 时，推行把手 19 的第二端向上拉动八字连杆 23，八字连杆 23 回拉两个制动件 20，使第二走行轮 5 和第三走行轮 6 制动缓解，可推行小车前行或后退。当释放推行把手 19 时，推行把手 19 的第二端受到拉力弹簧 24 的作用后向下推动八字连杆 23，从而外推两个制动件 20，对第二走行轮 5 和第三走行轮 6 进行制动，防止溜车。拉力弹簧 24 使放松状态的推行把手 19 施加对第二走行轮 5 和第三走行轮 6 的制动。

[0032] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

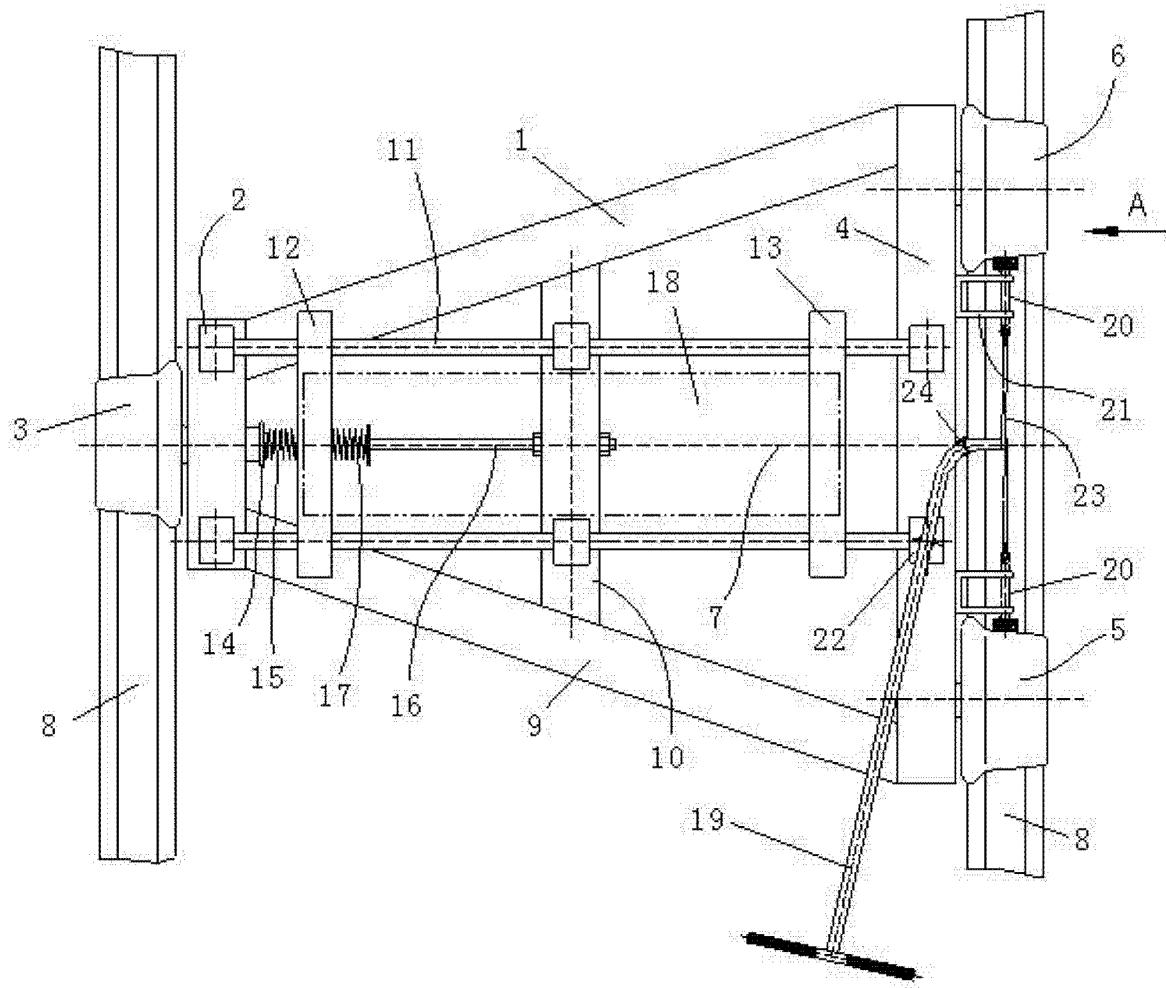


图 1

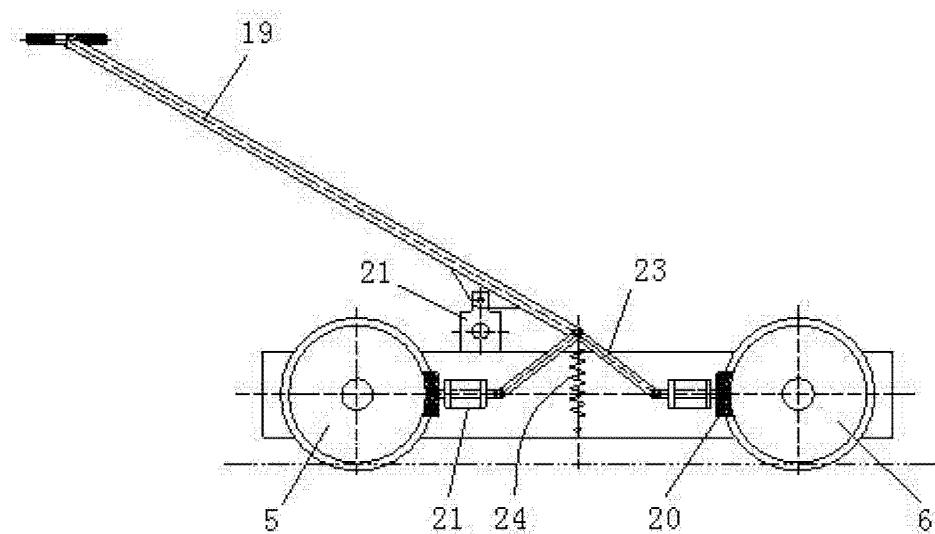


图 2