



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210363866 U

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201921443882.3

(22)申请日 2019.09.02

(73)专利权人 大连达发科技有限公司

地址 116000 辽宁省大连市经济技术开发区  
东北七街10-17-6

(72)发明人 金玉成 杨雷 王冠辉 贾晓东

(74)专利代理机构 大连优路智权专利代理事务  
所(普通合伙) 21249

代理人 宋春昕

(51)Int.Cl.

B61K 9/08(2006.01)

B66C 13/16(2006.01)

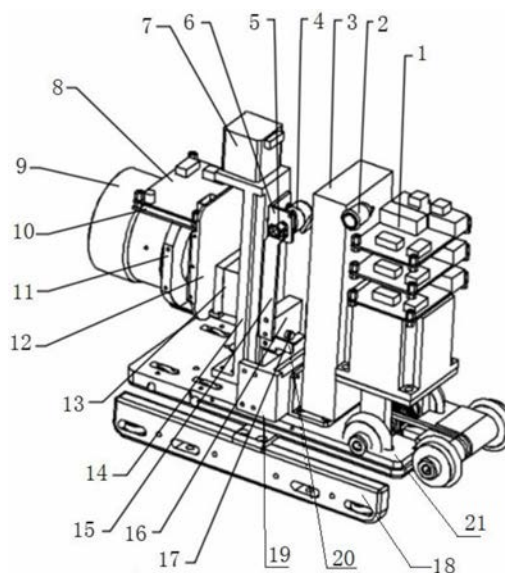
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种用于轨道检测仪的自动安平装置

### (57)摘要

一种用于轨道检测仪的自动安平装置,安平基座通过安平旋转轴连接测量靶纵向调节支座,测量靶纵向调节支座上与安平基座同侧安装安平电机座,安平电机座上安装安平电机,安平电机连接电路板,安平电机输出轴通过微调机构连接安平基板上端,安平基板下端连接安平基座;测量靶纵向调节支座上位于安平电机对侧安装测量靶基座,测量靶基座前侧通过测量靶镜头基座安装测量靶镜头,测量靶镜头上安装倾角传感器,倾角传感器连接电路板。本实用新型采用高精度倾角传感器,电机闭环控制技术,安平精度高;采用步进电机带动执行机构进行调节,安平速度快;装置体积小、重量轻,便于集成到测量仪器中。



1. 一种用于轨道检测仪的自动安平装置,其特征在于:底盘(21)上部安装安平基座(16),测量靶纵向调节支座(14)通过安平旋转轴(17)安装于安平基座(16)前侧,测量靶纵向调节支座(14)上与安平基座(16)同侧上部安装安平电机座(6),安平电机座(6)上安装安平电机(4),安平电机(4)连接电路板(1),安平电机(4)输出轴通过微调机构(5)连接安平基板(15)上端,安平基板(15)下端连接安平基座(16);测量靶纵向调节支座(14)上位于安平电机(4)对侧安装测量靶基座(12),测量靶基座(12)前侧通过测量靶镜头基座(11)安装测量靶镜头(9),测量靶镜头(9)上安装倾角传感器(8),倾角传感器(8)连接电路板(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于轨道检测仪的自动安平装置,其特征在于:所述测量靶纵向调节支座(14)上部安装测量靶纵向调节电机(7),测量靶纵向调节支座(14)前侧设有滑道,测量靶基座(12)后部设有测量靶纵向调节滑块(13),测量靶纵向调节滑块(13)滑动安装于滑道内,测量靶纵向调节滑块(13)通过丝杆连接测量靶纵向调节电机(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于轨道检测仪的自动安平装置,其特征在于:所述底盘(21)上位于测量靶纵向调节支座(14)后部安装测量靶横向调节支座(19),安平基座(16)通过滑块横向滑动安装于测量靶横向调节支座(19)上,安平基板(15)上设有测量靶横向限位挡板(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于轨道检测仪的自动安平装置,其特征在于:所述测量靶镜头基座(11)上部水平安装倾角传感器基座(10),倾角传感器基座(10)上安装倾角传感器(8)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于轨道检测仪的自动安平装置,其特征在于:所述底盘(21)上安装锂电池(3)、锂电池(3)连接电路板(1),锂电池(3)连接电源按钮(2)。

## 一种用于轨道检测仪的自动安平装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轨道检测设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着工业化生产规模的扩大,起重机在现代化生产中的应用越来越广泛,社会对起重机的要求也越来越高。在轨道上运行的起重机运行中经常出现的一个问题是车轮啃轨,啃轨严重时,可能造成脱轨事故。因此,轨道检测至关重要,现有的轨道检测装置测量靶在倾斜状态不能调平,造成轨距测量误差较大。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决现有轨道检测装置存在的上述问题,本实用新型提供了一种用于轨道检测仪的自动安平装置。

[0004] 本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是:一种用于轨道检测仪的自动安平装置,底盘上部安装安平基座,测量靶纵向调节支座通过安平旋转轴安装于安平基座前侧,测量靶纵向调节支座上部安装安平电机座,安平电机座上安装安平电机,安平电机连接电路板,安平电机输出轴通过微调机构连接安平基板上端,安平基板下端连接安平基座;测量靶纵向调节支座上部位于安平电机对侧安装测量靶基座,测量靶基座前侧通过测量靶镜头基座安装测量靶镜头,测量靶镜头上安装倾角传感器,倾角传感器连接电路板。

[0005] 所述测量靶纵向调节支座上部安装测量靶纵向调节电机,测量靶纵向调节支座前侧设有滑道,测量靶基座后部设有测量靶纵向调节滑块,测量靶纵向调节滑块滑动安装于滑道内,测量靶纵向调节滑块通过丝杆连接测量靶纵向调节电机。

[0006] 所述底盘上部位于测量靶纵向调节支座后部安装测量靶横向调节支座,安平基座通过滑块横向滑动安装于测量靶横向调节支座上,安平基板上设有测量靶横向限位挡板。

[0007] 所述测量靶镜头基座上部水平安装倾角传感器基座,倾角传感器基座上安装倾角传感器。

[0008] 所述底盘上安装锂电池、锂电池连接电路板,锂电池连接电源按钮。

[0009] 本实用新型的用于轨道检测仪的自动安平装置,采用高精度倾角传感器,电机闭环控制技术,安平精度高;采用步进电机带动执行机构进行调节,安平速度快;装置体积小、重量轻,便于集成到测量仪器中。

### 附图说明

[0010] 图1是本实用新型用于轨道检测仪的自动安平装置结构图。

[0011] 图中:1、电路板,2、电源按钮,3、锂电池,4、安平电机,5、微调机构,6、安平电机座,7、测量靶纵向调节电机,8、倾角传感器,9、测量靶镜头,10、倾角传感器基座,11、测量靶镜头基座,12、测量靶基座,13、测量靶纵向调节滑块,14、测量靶纵向调节支座,15、安平基板,

16、安平基座,17、安平旋转轴,18、底座,19、测量靶横向调节支座,20、测量靶横向限位板,21、底盘。

### 具体实施方式

[0012] 本实用新型的用于轨道检测仪的自动安平装置结构如图1所示,底盘21上位于测量靶纵向调节支座14后部安装测量靶横向调节支座19,底盘21侧面安装靠在导轨上的侧板18,安平基座16通过滑块横向滑动安装于测量靶横向调节支座19上,安平基板15上设有测量靶横向限位挡板20,底盘21上安装锂电池3、锂电池3连接电路板1,锂电池3连接电源按钮2,安平基座16通过安平旋转轴17连接测量靶纵向调节支座14,测量靶纵向调节支座14上与安平基座16同侧安装安平电机座6,安平电机座6上安装安平电机4,安平电机4连接电路板1,安平电机4输出轴通过微调机构5(丝杆)连接安平基板15上端,安平基板15下端连接安平基座16;测量靶纵向调节支座14上位于安平电机4对侧安装测量靶基座12,测量靶基座12前侧通过测量靶镜头基座11安装测量靶镜头9,测量靶镜头基座11上部水平安装倾角传感器基座10,倾角传感器基座10上安装倾角传感器8,倾角传感器8连接电路板1。测量靶纵向调节支座14上部安装测量靶纵向调节电机7,测量靶纵向调节支座14前侧设有滑道,测量靶基座12后部设有测量靶纵向调节滑块13,测量靶纵向调节滑块13滑动安装于滑道内,测量靶纵向调节滑块13通过丝杆连接测量靶纵向调节电机7。

[0013] 工作原理如下:倾角传感器8安装于需要保持水平的测量靶上,电路板1上的单片机与倾角传感器8通讯从而获取测量靶当前倾斜角度,单片机根据倾斜角度计算出调节量,向步进电机4发出控制指令,步进电机4带动安平基板15使安装于安平基座16上的测量靶纵向调节支座14绕安平旋转轴17转动相应角度,从而使测量靶整体趋于水平方向调节。当测量靶的倾斜角度小于安平精度要求时,停止调节,完成自动安平;当测量靶的倾斜角度大于安平精度要求是,继续进行安平调节。当测量靶需要上下调节时,通过测量靶纵向调节电机7带动测量靶沿测量靶纵向调节支座14上的滑动上下滑动,从而实现其纵向调节。当测量靶需要横向调节时,通过横向调节电机推动安平基座16在测量靶横向调节支座内滑动,从而实现了测量靶纵向调节支座及测量靶的横向移动。

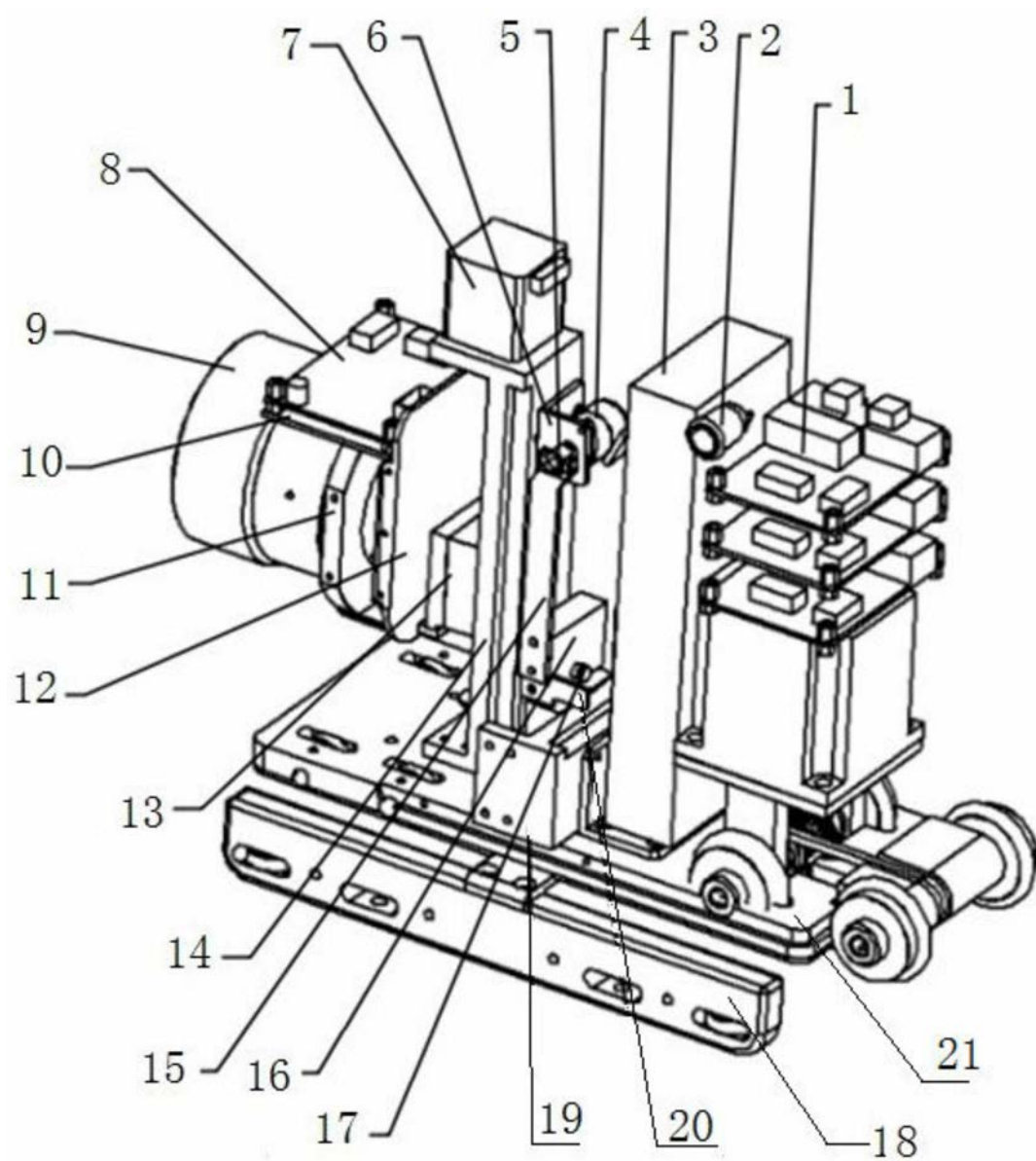


图1