



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106676985 B

(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201611220580.0

G01C 3/00(2006.01)

(22)申请日 2016.12.26

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106676985 A

CN 203668777 U, 2014.06.25,
CN 203403340 U, 2014.01.22,
CN 201354440 Y, 2009.12.02,
JP 2016121969 A, 2016.07.07,
JP H07286851 A, 1995.10.31,
JP H11247108 A, 1999.09.14,

(43)申请公布日 2017.05.17

(73)专利权人 中国神华能源股份有限公司
地址 100011 北京市东城区安外西滨河路
22号神华大厦
专利权人 神华准格尔能源有限责任公司

审查员 邓旭

(72)发明人 周荣轩

(74)专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有
限公司 11012
代理人 崔华

(51)Int.Cl.

E01B 35/00(2006.01)

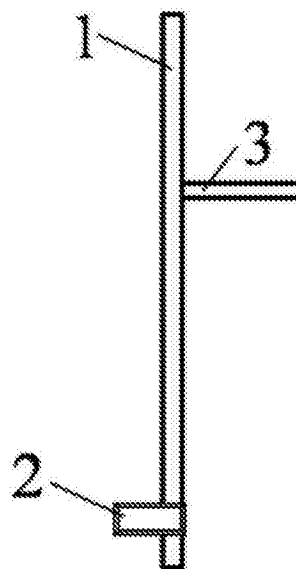
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

铁路桥梁偏心距测量辅助装置

(57)摘要

本发明提供一种铁路桥梁偏心距测量辅助装置,包括固定支架、测距仪和固定组件。所述测距仪设置于所述固定支架的第一位置处;所述固定组件将所述固定支架垂直固定于铁路桥梁的栏杆上,所述第一位置与桥梁挡砟槽外侧位置相适配,使得所述测距仪在所述第一位置时测量所述挡砟槽外侧到所述第一位置的水平距离。通过上述装置,只要将固定支架固定于桥梁栏杆上即可直接测量所述桥梁挡砟槽外侧到固定支架第一位置的水平距离,无需掀开桥梁栏杆旁边的挡板,且上述装置受风力的影响小,使得最终计算所得的偏心距更加准确。



1. 一种铁路桥梁偏心距测量辅助装置,其特征在于,包括:

固定支架,所述固定支架上成型有第一滑槽和第二滑槽;

测距仪,所述测距仪通过第一滑块可滑动地安装于所述第一滑槽上,滑动所述第一滑块将所述测距仪移动至所述固定支架的第一位置或所述固定支架的第二位置后,通过所述第一滑块的第一锁止结构固定所述测距仪;所述第一位置与桥梁挡砟槽外侧位置相适配,使得所述测距仪在所述第一位置时测量所述挡砟槽外侧到所述第一位置的水平距离;所述第二位置与铁路桥梁的钢轨头部相适配,使得所述测距仪在所述第二位置时测量钢轨头部到所述第二位置的水平距离;

固定组件,将所述固定支架垂直固定于铁路桥梁的栏杆上,所述固定组件包括第一水平支架和第二水平支架;所述第一水平支架通过第二滑块可滑动地安装于所述第二滑槽上,滑动所述第二滑块将所述第一水平支架移动至所述固定支架的第三位置后,通过第二滑块的第二锁止结构固定所述第一水平支架,所述第一水平支架与铁路桥梁的第一栏杆固定;所述第二水平支架通过第三滑块可滑动地安装于所述第二滑槽上,滑动所述第三滑块将所述第二水平支架移动至所述固定支架的第四位置后,通过第三滑块的第三锁止结构固定所述第二水平支架,所述第二水平支架与铁路桥梁的第二栏杆固定。

2. 根据权利要求1所述的铁路桥梁偏心距测量辅助装置,其特征在于:

所述第一水平支架与所述第一滑块旋转连接;

所述第二水平支架与所述第二滑块旋转连接。

3. 根据权利要求1或2所述的铁路桥梁偏心距测量辅助装置,其特征在于,还包括:

水平仪,设置于所述固定支架上以确定所述固定支架是否垂直于水平面。

4. 根据权利要求1所述的铁路桥梁偏心距测量辅助装置,其特征在于,还包括:

主动轮,设置于所述固定支架的第一端;

从动轮,设置于所述固定支架的第二端;

传动带,设置于所述第一滑槽内,连接所述主动轮和所述从动轮;所述第一滑块固定于所述传动带上;

电机,设置于所述固定支架第一端与所述主动轮相邻的位置,其输出轴与所述主动轮相连;

电池组,设置于所述固定支架上,为所述电机提供电能。

5. 根据权利要求4所述的铁路桥梁偏心距测量辅助装置,其特征在于,还包括:

遥控器,发送电机控制指令;

控制器,设置于所述固定支架上,接收所述电机控制指令,并根据所述电机控制指令控制所述电机执行相应操作。

6. 根据权利要求5所述的铁路桥梁偏心距测量辅助装置,其特征在于,还包括:

接近开关,设置于所述第一滑槽的至少一端,当所述第一滑块接近所述接近开关时,发送切断电源信号;

所述控制器接收所述切断电源信号后,断开所述电池组与所述电机之间的连接。

7. 根据权利要求6所述的铁路桥梁偏心距测量辅助装置,其特征在于,还包括:

倾角测量装置,用于测量测距仪的测量方向与水平面之间的夹角;

所述控制器接收所述倾角测量装置发送的夹角信号和所述测距仪发送的距离信号,并

根据所述夹角信号和所述距离信号获得所述挡砟槽外侧到所述第一位置的水平距离或钢轨头部到所述第二位置的水平距离。

8. 根据权利要求7所述的铁路桥梁偏心距测量辅助装置,其特征在于,还包括:
摄像头,设置于所述第一滑块处,用于拍摄所述测距仪测量方向上的影像信息;
手持终端,接收所述摄像头发送的影像信息并实时显示。

铁路桥梁偏心距测量辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轨道测量装置,尤其涉及一种铁路桥梁偏心距测量辅助装置。

背景技术

[0002] 在修建一条铁路时,常常会碰到江河、山谷、公路或者与另外一条铁路交叉,为了让铁路跨越这些地形上的障碍,就需要修建各种各样的铁路桥梁,多个铁路桥梁一起,构成一条架空的铁路。架空的铁路要求线路中心线需与每一桥梁中心线的距离小于一定范围,否则桥梁的两个桥墩会受力不均,桥墩长时间的受力不均会严重影响桥墩的使用寿命。基于以上原因,需定期对线路中心线和桥梁中心线之间的距离进行检测,以便实时掌握铁路桥梁的情况,及时采取应对措施,避免损失。

[0003] 线路中心线和桥梁中心线之间的距离称为铁路桥梁偏心距。通常,如图1所示,需测量两钢轨之间的水平距离,得到线路中心线,即图中Z1所在的虚线,之后测量桥梁两边挡砟槽外侧之间的水平距离,得到桥梁中心线,即图中Z2所在的虚线,偏心距即为Z1所在的虚线和Z2所在的虚线之间的水平距离。目前,采用偏心尺测量铁路桥梁偏心距,偏心尺中间的主体部分可测量铁路两钢轨之间的距离,并确定线路中心线;而偏心尺的两端可伸长以增加偏心尺的长度,伸长后的偏心尺的最终总长能够测量两边挡砟槽外侧之间的水平距离,在确定两边挡砟槽外侧之间的水平距离时,需掀开桥梁栏杆旁边的挡板才能观测到挡砟槽外侧,之后使用垂球确定两边挡砟槽外侧之间的水平距离,确定桥梁中心线,最后计算出该铁路桥梁的偏心距。显然,利用偏心尺测量偏心距的方法,需要掀开铁路桥梁两边栏杆旁的挡板,某些地段还需挖掉一些石砟才能观测到挡砟槽外侧,而在确定两挡砟槽外侧的水平距离时,需要用垂球确定挡砟槽外侧的竖直延长线,当遇到大风天气时,垂球容易随风摆动,造成测量误差。故采用偏心尺测量得到偏心距,其测量过程繁琐,结果存在一定的误差。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中利用偏心尺无法准确测量桥梁两侧挡砟槽外侧之间的距离,使铁路桥梁偏心距的最终结果存在一定误差的问题,本发明提供一种铁路桥梁偏心距测量辅助装置,包括:

[0005] 固定支架;

[0006] 测距仪,设置于所述固定支架的第一位置处;

[0007] 固定组件,将所述固定支架垂直固定于铁路桥梁的栏杆上,所述第一位置与桥梁挡砟槽外侧位置相适配,使得所述测距仪在所述第一位置时测量所述挡砟槽外侧到所述第一位置的水平距离。

[0008] 进一步地,上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置中:

[0009] 所述固定支架上成型有第一滑槽;

[0010] 所述测距仪通过第一滑块可滑动地安装于所述第一滑槽上,滑动所述第一滑块将所述测距仪移动至所述固定支架的第一位置或所述固定支架的第二位置后,通过所述第一

滑块的第一锁止结构固定所述测距仪；

[0011] 所述第二位置与铁路桥梁的钢轨头部相适配,使得所述测距仪在所述第二位置时测量钢轨头部到所述第二位置的水平距离。

[0012] 进一步地,上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置中:

[0013] 所述固定组件包括第一水平支架、第二水平支架和成型于所述固定支架上的第二滑槽;

[0014] 所述第一水平支架通过第二滑块可滑动地安装于所述第二滑槽上,滑动所述第二滑块将所述第一水平支架移动至所述固定支架的第三位置后,通过第二滑块的第二锁止结构固定所述第一水平支架,所述第一水平支架与铁路桥梁的第一栏杆固定;

[0015] 所述第二水平支架通过第三滑块可滑动地安装于所述第二滑槽上,滑动所述第三滑块将所述第二水平支架移动至所述固定支架的第四位置后,通过第三滑块的第三锁止结构固定所述第二水平支架,所述第二水平支架与铁路桥梁的第二栏杆固定。

[0016] 进一步地,上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置中:

[0017] 所述第一水平支架与所述第一滑块旋转连接;

[0018] 所述第二水平支架与所述第二滑块旋转连接。

[0019] 进一步地,上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置,还包括:

[0020] 水平仪,设置于所述固定支架上以确定所述固定支架是否垂直于水平面。

[0021] 进一步地,上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置,还包括:

[0022] 主动轮,设置于所述固定支架的第一端;

[0023] 从动轮,设置于所述固定支架的第二端;

[0024] 传动带,设置于所述第一滑槽内,连接所述主动轮和所述从动轮;所述第一滑块固定于所述传动带上;

[0025] 电机,设置于所述固定支架第一端与所述主动轮相邻的位置,其输出轴与所述主动轮相连;

[0026] 电池组,设置于所述固定支架上,为所述电机提供电能。

[0027] 进一步地,上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置,还包括:

[0028] 遥控器,发送电机控制指令;

[0029] 控制器,设置于所述固定支架上,接收所述电机控制指令,并根据所述电机控制指令控制所述电机执行相应操作。

[0030] 进一步地,上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置,还包括:

[0031] 接近开关,设置于所述第一滑槽的至少一端,当所述第一滑块接近所述接近开关时,发送切断电源信号;

[0032] 所述控制器接收所述切断电源信号后,断开所述电池组与所述电机之间的连接。

[0033] 进一步地,上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置,还包括:

[0034] 倾角测量装置,用于测量测距仪的测量方向与水平面之间的夹角;

[0035] 所述控制器接收所述倾角测量装置发送的夹角信号和所述测距仪发送的距离信号,并根据所述夹角信号和所述距离信号获得所述挡砟槽外侧到所述第一位置的水平距离或钢轨头部到所述第二位置的水平距离。

[0036] 进一步地,上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置,还包括:

[0037] 摄像头,设置于所述第一滑块处,用于拍摄所述测距仪测量方向上的影像信息;

[0038] 手持终端,接收所述摄像头发送的影像信息并实时显示。

[0039] 本发明提供的铁路桥梁偏心距测量辅助装置,包括固定支架、测距仪和固定组件。所述测距仪设置于所述固定支架的第一位置处,所述固定组件将所述固定支架垂直固定于所述铁路桥梁的栏杆上,所述第一位置与所述桥梁挡砟槽外侧位置相适配,使得所述测距仪在所述第一位置时测量所述挡砟槽外侧到所述第一位置的水平距离。通过上述装置,只要将固定支架固定于桥梁栏杆上即可直接测量所述桥梁挡砟槽外侧到固定支架第一位置的水平距离,无需掀开桥梁栏杆旁边的挡板,且上述装置受风力的影响小,使得最终计算所得的偏心距更加准确。

附图说明

[0040] 图1为根据偏心尺测量铁路桥梁偏心距的原理示意图。

[0041] 图2为本发明一个实施例所述的铁路桥梁偏心距测量辅助装置结构示意图。

[0042] 图3为本发明一个实施例所述的铁路桥梁偏心距测量辅助装置测量挡砟槽外侧到第一位置距离的原理示意图;

[0043] 图4为本发明一个实施例所述的铁路桥梁偏心距测量辅助装置测量钢轨到第二位置距离的原理示意图;

[0044] 图5为本发明另一个实施例所述的铁路桥梁偏心距测量辅助装置结构示意图。

[0045] 其中附图标记为:

[0046] 10-偏心尺;20-垂球;1-固定支架;2-测距仪;3-固定组件;31-第一水平支架;32-第二水平支架;4-第一滑块;5-第二滑块;6-第三滑块。

具体实施方式

[0047] 下面将结合附图进一步说明本发明实施例。另外,本文中的术语“第一”、“第二”、“第三”等,用于在类似要素之间进行区别,并且不一定是描述特定的次序或者按时间的顺序。要理解,这样使用的这些术语在适当的环境下是可互换的,使得在此描述的主题的实施例如能够以与那些说明的次序不同的次序或者以在此描述的另外的次序来进行操作。

[0048] 本实施例提供一种铁路桥梁偏心距测量辅助装置,如图2所示,包括固定支架1、测距仪2和固定组件3。所述测距仪2设置于所述固定支架1的第一位置处,所述测距仪2可为红外测距仪、激光测距仪、超声波测距仪或其他测量距离的装置,为便于使用,本实施例优选可与手持终端通讯的测距仪,所述手持终端接收所述测距仪2的测量结果并可控制所述测距仪2执行用户指令,即用户可通过手持终端控制测距仪2测距,并实时接收所测距离,将所述测距仪2设置于所述固定支架1的方式可以有很多种,例如通过绳索绑定,或者通过U型的定位槽与固定支架1固定,并将测距仪2固定于U型槽中,还可以通过粘贴的方式将测距仪2设置于固定支架1上;所述固定组件3将所述固定支架1垂直固定于铁路桥梁的栏杆上,所述固定件可为成型于所述固定支架1的挂钩,也可以为成型于所述固定支架1上的直杆,还可以为绳索;当所述固定支架1固定于所述铁路桥梁的栏杆上后,所述固定支架1的第一位置与所述桥梁的挡砟槽外侧位置相适配,使得所述测距仪2在所述第一位置时可测量所述挡砟槽外侧到所述第一位置的水平距离。

[0049] 在实际测量时,如图3所示,可通过铁路桥梁的施工图纸获得桥梁挡砟槽外侧到铁路桥梁栏杆的高度,以此确定所述固定支架1的第一位置。然后将上述装置分别垂直的安装于所述铁路桥梁的两侧的栏杆上,得到铁路桥梁左侧挡砟槽外侧到左侧固定支架1的第一位置的水平距离 X_1 ,和铁路桥梁右侧挡砟槽外侧到右侧固定支架1的第一位置的水平距离 X_2 ,再通过皮尺、卷尺或偏心尺等测量工具,测量左侧钢轨头部外侧到左侧固定支架1的水平距离 Y_1 ,和右侧钢轨头部外侧到右侧固定支架1的水平距离 Y_2 ,所述铁路桥梁偏心距 $Z=0.5*((Y_1-X_1)-(Y_2-X_2))$ 。

[0050] 本实施例所述的铁路桥梁偏心距测量辅助装置,包括固定支架1、测距仪2和固定组件3。所述测距仪2设置于所述固定支架1的第一位置处,所述固定支架1通过所述固定组件3垂直固定于铁路桥梁的栏杆上,所述第一位置与所述桥梁挡砟槽外侧位置相适配,使得所述测距仪2在所述第一位置时能测量所述挡砟槽外侧到所述第一位置的水平距离。通过上述装置,可方便快捷地测量所述挡砟槽外侧到所述第一位置的水平距离,无需掀开桥梁栏杆旁的挡板,并结合其他测量的数据可计算铁路桥梁的偏心距,使得最终得到的偏心距更加准确。

[0051] 进一步地,所述固定支架1上成型有第一滑槽,所述测距仪2通过第一滑块4可滑动地安装于所述第一滑槽上,结合图3和图4滑动所述第一滑块4将所述测距仪2移动至所述固定支架1的第一位置或所述固定支架1的第二位置后,通过所述第一滑块4的第一锁止结构固定所述测距仪2。所述第一滑块4的底部成型有与所述第一滑槽匹配的凹槽,所述第一滑块4的第一锁止结构以固定第一滑块4为目的,其具体结构是多种多样的,可以包括成型于所述第一滑块4上的内螺纹通孔和与所述内螺纹通孔匹配的锁止螺栓,当所述测距仪2第一滑块4滑动至所述固定支架1的第一位置或第二位置后,旋紧所述锁止螺栓,使所述第一滑块4和所述第一滑槽之间的摩擦力增大,以此固定所述测距仪2;还可以在所述第一滑槽底部均匀设置多个内螺纹孔,在第一滑块4上设置通孔,锁止螺栓穿过所述通孔并与所述内螺纹孔匹配,旋紧所述锁止螺栓时,可固定第一滑块4。如图4所示,所述第二位置与铁路桥梁的钢轨头部相适配,使得所述测距仪2在所述第二位置时测量钢轨头部到所述第二位置的水平距离。

[0052] 通过上述装置测量铁路桥梁偏心距时,首先通过第一锁止结构将测距仪2固定于所述固定支架1的第一位置,然后将铁路桥梁偏心距测量辅助装置分别垂直固定于所述铁路桥梁两侧栏杆上,得到铁路桥梁左侧挡砟槽外侧到左侧固定支架1的第一位置的水平距离 X_1 ,和铁路桥梁右侧挡砟槽外侧到右侧固定支架1的第一位置的水平距离 X_2 ;之后,分别滑动两个固定支架1的第一滑块4,将所述测距仪2滑动至固定支架1的第二位置,并通过所述第一锁止结构固定,得到左侧钢轨头部外侧到左侧固定支架1的水平距离 Y_1 ,和右侧钢轨头部外侧到右侧固定支架1的水平距离 Y_2 ,最后得到铁路桥梁的偏心距。需要说明的是,上述测量步骤的顺序可以根据实际情况进行调整,可以先测量 X_1 和 X_2 后测量 Y_1 和 Y_2 ,也可以只使用一个铁路桥梁偏心距测量辅助装置,按照任意测量顺序得到 X_1 、 X_2 、 Y_1 和 Y_2 。

[0053] 上述装置中,所述测距仪2通过第一滑块4可滑动地安装于固定支架1的第一滑槽上,滑动第一滑块4可使测距仪2移动至固定支架1的第一位置或第二位置,第一滑块4的第一锁止结构可用于固定所述测距仪2,而第二位置与铁路桥梁的钢轨头部相适配。通过测距仪2的滑动,不仅可测量铁路桥梁中桥梁挡砟槽外侧到所述固定支架1第一位置的水平距

离,还可测量铁路桥梁的钢轨头部到固定支架1的第二位置的水平距离,使测量过程更为方便,得到偏心距结果更为准确。

[0054] 上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置中的固定组件3包括第一水平支架31、第二水平支架32和成型于所述固定支架1上的第二滑槽。如图5所示,所述第一水平支架31通过第二滑块5可滑动地安装于所述第二滑槽上,滑动所述第二滑块5将所述第一水平支架31移动至所述固定支架1的第三位置后,通过第二滑块5的第二锁止结构固定所述第一水平支架31,所述第一水平支架31与铁路桥梁第一栏杆固定。所述第二滑块5成型有与所述第二滑槽匹配的凹槽,所述第二滑块5上有第二锁止结构,所述第二锁止结构有多种方法可以实现,例如可与所述第一锁止结构相同,也可在所述第二滑块5上与第二滑槽接触的地方设置弹性凸起,在第二滑槽相应的多个地方设置限位孔,以此固定第二滑块5。所述第一水平支架31可与所述第二滑块5固定连接,还可以旋转连接。所述第一栏杆为铁路桥梁的任意一根栏杆,由于铁路桥梁的栏杆最上面的一根最为稳固,故优选铁路桥梁的最上面一根栏杆为第一栏杆。所述第一水平支架31的一端与所述第二滑块5连接,所述第一水平支架31的另一端可成型有半圆形限位结构,所述半圆形限位结构与第一栏杆匹配。作为可选的方案,所述第一水平支架31的另一端成型有通孔,在所述第二滑槽内设置挂钩,所述挂钩上成型有与所述第一水平支架31上的通孔相适配的贯穿孔,所述第一水平支架与所述挂钩之间通过螺丝和螺母固定所述通孔和所述贯穿孔实现旋转连接,所述挂钩的钩子部分设置有磁铁,当挂钩靠近铁路桥梁的栏杆时,自动吸附到栏杆上,方便了与铁路桥梁的栏杆固定。

[0055] 所述第二水平支架32通过第三滑块6可滑动地安装于所述第二滑槽上,滑动所述第三滑块6将所述第二水平支架32移动至所述固定支架1的第四位置后,通过第三滑块6的第三锁止结构固定所述第二水平支架32,所述第二水平支架32与铁路桥梁的第二栏杆固定。所述第三滑块6的底部成型有与所述第二滑槽匹配的凹槽,所述第三滑块6上有第三锁止结构,所述第三锁止结构有多种方法可以实现,可与所述第二锁止结构相同,也可以与所述第一锁止结构相同,还可以采用其他方案。所述第二栏杆为铁路桥梁的任意一根栏杆,由于第一水平支架31与第二水平支架32都需与铁路桥梁的栏杆固定,故第二栏杆优选靠下一层的栏杆。所述第二水平支架32可与所述第三滑块6固定连接,还可旋转连接。所述第二水平支架32的一端与所述第三滑块6连接,另一端设置有卡槽式的限位结构,可固定于铁路桥梁的第二栏杆上。

[0056] 上述装置中,所述第一水平支架31和第二水平支架32分别通过第二滑块5和第三滑块6安装于所述第二滑槽上,如此可调整第一水平支架31和第二水平支架32之间的距离,可适应铁路桥梁任意两根栏杆之间的距离。

[0057] 另外,作为优选方案,可以令第一水平支架31和第二滑块5之间旋转连接,所述旋转连接的方式并不局限于一种,可以是在第二滑块5上成型有凸起,所述凸起的方向平行于所述第二滑槽,凸起的中间成型有通孔;第一水平支架31的一端也成型有相同大小的通孔,所述凸起与第一水平支架31的一端通过螺钉和螺母实现旋转连接。还可以在第二滑块5上成型两块相互平行的凸起,两块凸起都平行于第二滑槽,两块凸起的中间都成型有通孔,而第一水平支架31的一端为T型结构,T型的两端分别穿过两块凸起的通孔,以实现旋转连接,在使用时,可在两个凸起的中间设置固定块,以固定第一水平支架31与第二滑块5的相对位置。第二水平支架32与第三滑块6之间也可通过上述方式实现旋转连接。

[0058] 所述第一水平支架31和第二滑块5之间旋转连接,可便于收纳,收纳时,第一水平支架31在外力作用下旋转靠近固定支架1,并可收纳进所述第二滑槽中;所述第二水平支架32和第三滑块6之间旋转连接,在收纳时,第二水平支架32在外力的作用下旋转靠近所述固定支架1,并收纳进所述第二滑槽中。

[0059] 为使所述固定支架1垂直固定于所述铁路桥梁的栏杆上,可在固定支架1上设置水平仪,以确定所述固定支架1是否垂直于水平面。所述水平仪为气泡水平仪,该水平仪体积小,便于安装调试。

[0060] 通过上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置测量挡砟槽外侧到所述第一位置的水平距离或钢轨头部到所述第二位置的水平距离时,用户需手动控制第一滑块滑动,并当第一滑块在第一位置或第二位置时固定第一滑块,以实现测量,进一步地,所述铁路桥梁偏心距测量辅助装置还可使用电机控制第一滑块4的滑动,以实现电控滑动,具体还包括主动轮、从动轮、传动带和电池组。所述主动轮设置于所述固定支架1的第一端,从动轮设置于所述固定支架1的第二端,传动带设置于所述第一滑槽内,连接所述主动轮和从动轮,而第一滑块4固定于所述传动带上,电机则设置于固定支架1第一端与所述主动轮相邻的位置,其输出轴与所述主动轮相连,用于控制主动轮转动,电池组设置于所述固定支架1上,为所述电机提供电能。具体地,可在固定支架1上设置一个转向开关或其他控制装置,以控制电机正转或者反转。电机转动时带着主动轮转动,传动带随着主动轮转动而带动从动轮转动。由于第一滑块4规定与传动带固定,当传动带转动时,便带着第一滑块4沿着第一滑槽滑动。通过电机控制第一滑块4滑动,用户可直接通过转向开关等控制装置控制电机转动,以此控制第一滑块4滑动至第一位置或第二位置,方便用户使用铁路桥梁偏心距测量辅助装置测量所需数据。

[0061] 为使用户能方便控制电机转动,上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置还包括遥控器和控制器。控制器设置于固定支架1上,当遥控器发送电机控制指令时,控制器接收电机控制指令,并根据电机控制指令控制电机执行相应操作。所述电机控制指令包括正转指令、反转指令、减速指令和加速指令。通过遥控器,用户可在一定距离内控制电机转动,更便于用户操作。

[0062] 当第一滑块4在传动带的带动下滑动到第一滑槽的两端时,若用户不注意观察第一滑块4的位置,继续控制电机使第一滑块4向第一滑槽的两端滑动,则易造成电机的扭矩过大损坏电机,故在第一滑槽的两端或者用户不易观察的一端设置接近开关,当第一滑块4接近所述接近开关时,则发送切断电源信号,控制器接收切断电源信号后,断开所述电池组与所述电机之间的连接,以防止电机扭矩过大而损坏。当所述电池组与所述电机之间的连接切断后,控制器持续接收遥控器的电机控制指令,当电机控制指令发生变化时,则恢复电机与电池组的连接。

[0063] 上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置还包括倾角测量装置,用于测量测距仪2的测量方向与水平面之间的夹角。所述控制器接收所述倾角测量装置发送的夹角信号和所述测距仪2发送的距离信号,并根据所述夹角信号和所述距离信号获得所述挡砟槽外侧到所述第一位置的水平距离或钢轨头部到所述第二位置的水平距离。通过倾角测量装置,可简单的将固定支架1固定于所述铁路桥梁的栏杆上,无需保证固定支架1垂直于水平面,方便用户进行水平距离的测量。

[0064] 上述铁路桥梁偏心距测量辅助装置还包括摄像头和手持终端。摄像头设置于所述第一滑块4处,用于拍摄所述测距仪2测量方向上的影像信息;手持终端接收所述摄像头发送的影像信息并实时显示,用户根据手持终端的画面可确定测距仪2测量方向上的影像信息是否是本次测量的目标对象。

[0065] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

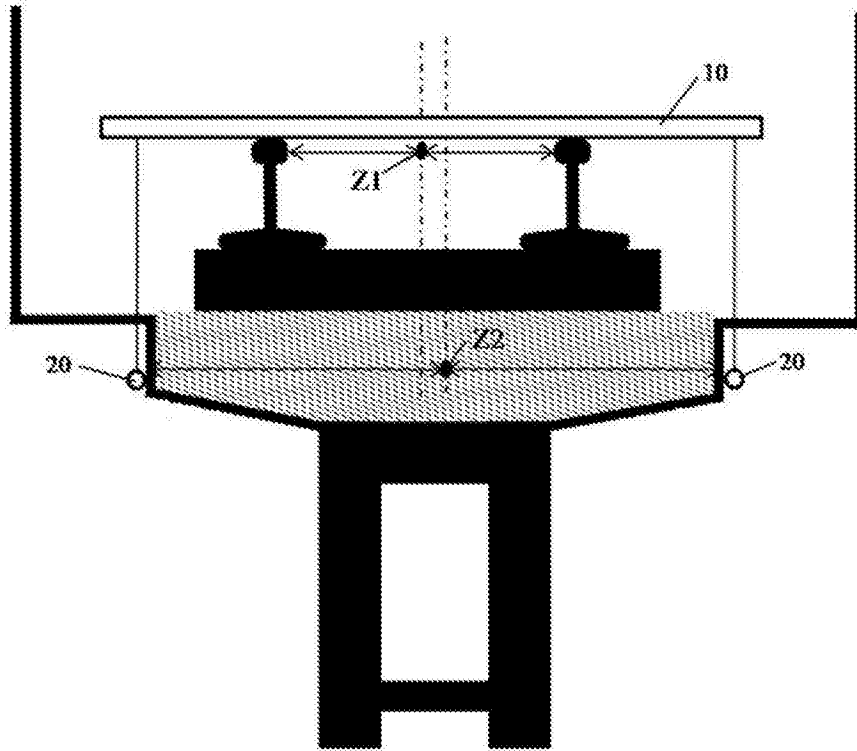


图1

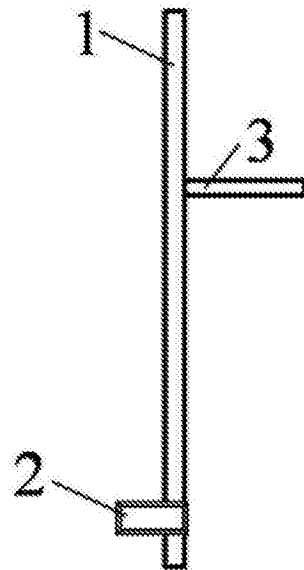


图2

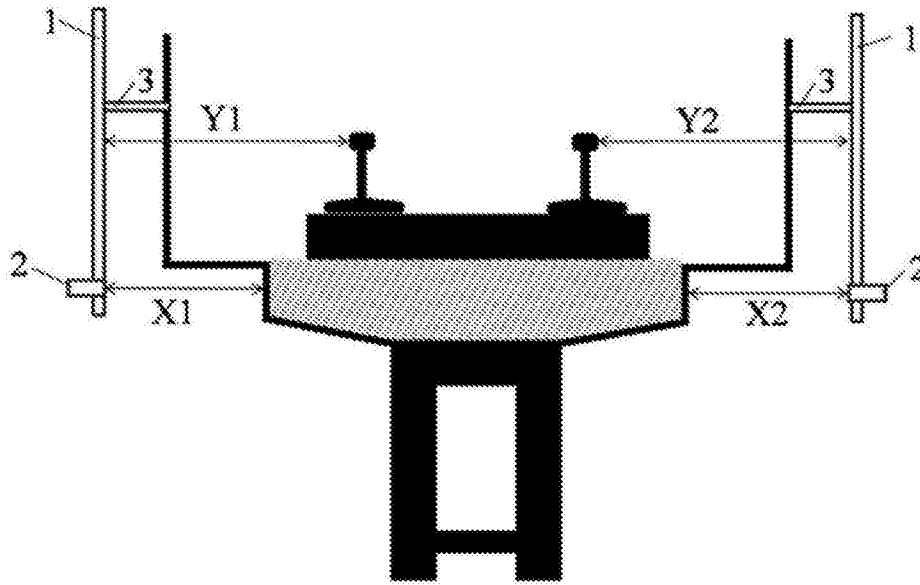


图3

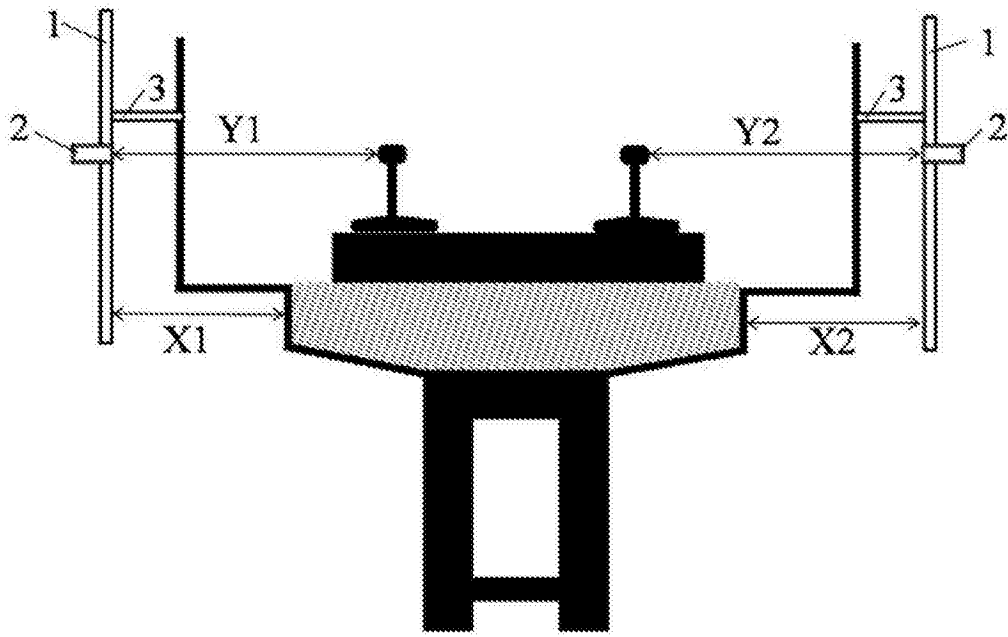


图4

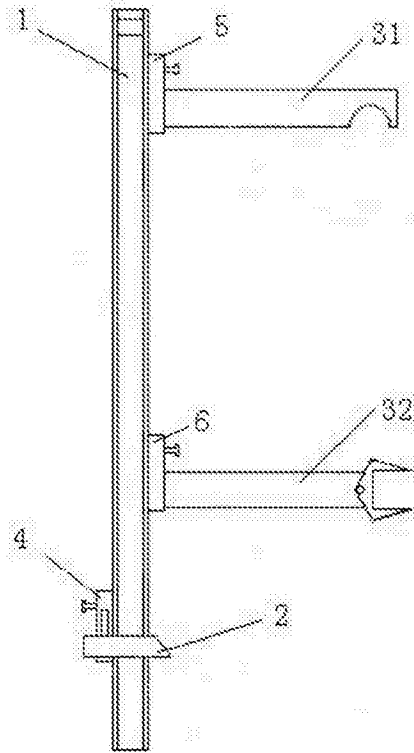


图5