



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209225261 U

(45)授权公告日 2019.08.09

(21)申请号 201920012092.3

(22)申请日 2019.01.04

(73)专利权人 湖南城建职业技术学院

地址 411100 湖南省湘潭市岳塘区书院路
42号

(72)发明人 谭新宇 卜璞

(74)专利代理机构 泰州淘权知识产权代理事务
所(普通合伙) 32365

代理人 赵东阳

(51)Int.Cl.

B62D 55/00(2006.01)

B60R 11/00(2006.01)

G01C 5/00(2006.01)

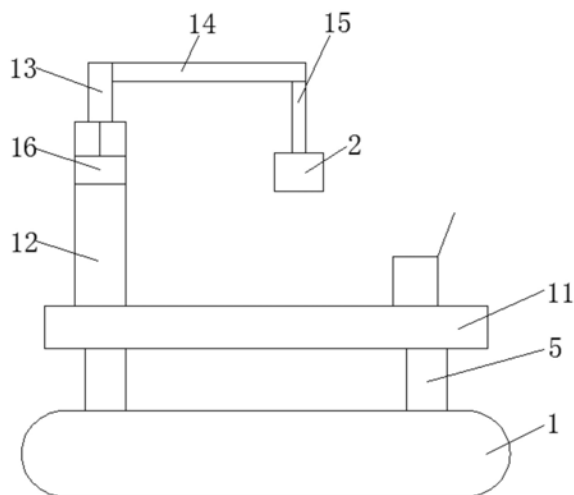
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置,该土木工程的道路桥梁自走式勘测装置包括:履带遥控车;所述履带遥控车的上方设置有底座,所述底座的上方设置有竖杆,所述竖杆的顶端转动设置有转轴,所述转轴连接有横杆,所述横杆远离所述转轴的一端设置有竖直的第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的底端连接有助于放置土木工程水准仪的箱体。本实用新型的有益效果是:通过设置的履带遥控车,可以达到自动行走的目的;通过设置的竖杆、转轴、以及横杆,可以在不使用水准仪时,将水准仪收纳至底座上,在使用水准仪时,将水准仪转出底座外;通过设置的箱体,可以达到对水准仪保护的目的。



1. 一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置,其特征在于,包括:履带遥控车;所述履带遥控车的上方设置有底座,所述底座的上方设置有竖杆,所述竖杆的顶端转动设置有转轴,所述转轴连接有横杆,所述横杆远离所述转轴的一端设置有竖直的第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的底端连接有助于放置土木工程水准仪的箱体;

所述箱体的底板上开设有开口,所述箱体的顶板的下表面相对称开设有两条滑槽,每条滑槽内均滑动设置有滑块,所述土木工程水准仪的两侧分别与两块所述滑块相连接;

还包括挡板,所述挡板的一侧通过轴承与所述开口的一侧转动连接,所述开口与所述轴承相对的一侧设置有电磁铁,所述挡板与所述轴承相对的一侧设置有与所述电磁铁相配合的铁块;所述开口与所述轴承相对的一侧还设置有助于将所述铁块和所述电磁铁对齐的提升装置。

2. 根据权利要求1所述的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置,其特征在于,所述底座通过减震装置与所述履带遥控车相连接;所述减震装置包括第一杆体以及第二杆体;所述第二杆体内设置有放置腔,所述放置腔内设置有设定强度的压缩弹簧,所述压缩弹簧的顶端设置有连接板。

3. 根据权利要求2所述的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置,其特征在于,所述压缩弹簧的底端与所述放置腔的底端相连接,所述压缩弹簧的顶端与所述连接板的下表面相连接;所述第一杆体的上端与所述底座相连接,所述第一杆体的底端与所述连接板的上表面相连接。

4. 根据权利要求3所述的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置,其特征在于,所述竖杆内上部设置有竖直的正反转电机,所述正反转电机的输出轴贯穿所述竖杆与所述转轴相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置,其特征在于,每条滑槽内均设置有第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆的一端与对应滑槽的侧壁相连接,所述第二电动伸缩杆的另一端与对应的所述滑块相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置,其特征在于,所述开口的四周设置有防尘条。

7. 根据权利要求1~6任意一项所述的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置,其特征在于,所述提升装置包括旋转电机,以及与所述旋转电机的输出轴相连接的收线轮;所述收线轮上缠绕设置有提升线,所述提升线的一端与所述收线轮固定连接,所述提升线的另一端与所述挡板远离所述轴承的一侧固定连接。

8. 根据权利要求1~6任意一项所述的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置,其特征在于,所述底座上设置有座椅,所述座椅的背面设置有太阳能电池板,所述底座上还设置有与所述太阳能电池板电连接的蓄电池;所述底座上还设置有与所述土木工程水准仪信号连接的计算主机。

一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到土木工程技术领域,尤其涉及到一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置。

背景技术

[0002] 土木工程是建造各类工程设施的科学技术的统称。土木工程是指除房屋建筑以外,为新建、改建或扩建各类工程的建筑物、构筑物和相关配套设施等所进行的勘察、规划、设计、施工、安装和维护等各项技术工作及其完成的工程实体。道路桥梁,一般由路基、路面、桥梁、隧道工程和交通工程设施等几大部分组成。

[0003] 水准仪是建立水平视线测定地面两点间高差的仪器。原理为根据水准测量原理测量地面点间高差。主要部件有望远镜、管水准器、垂直轴、基座、脚螺旋。按结构分为微倾水准仪、自动安平水准仪、激光水准仪和数字水准仪。按精度分为精密水准仪和普通水准仪。

[0004] 现有的道路桥梁勘测装置大多数是由三角支架和水准仪组成的,不具备自动行走能力,需要人力搬运,使用时对土木工程的道路桥梁勘测人员造成了体力上的负担,也一定程度上影响勘测效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置。

[0006] 解决了现有技术中道路桥梁勘测装置需要人力搬运的问题。

[0007] 本实用新型是通过以下技术方案实现:

[0008] 本实用新型提供了一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置,该土木工程的道路桥梁自走式勘测装置包括:履带遥控车;所述履带遥控车的上方设置有底座,所述底座的上方设置有竖杆,所述竖杆的顶端转动设置有转轴,所述转轴连接有横杆,所述横杆远离所述转轴的一端设置有竖直的第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的底端连接有用于放置土木工程水准仪的箱体;

[0009] 所述箱体的底板上开设有开口,所述箱体的顶板的下表面对称开设有两条滑槽,每条滑槽内均滑动设置有滑块,所述土木工程水准仪的两侧分别与两块所述滑块相连接;

[0010] 还包括挡板,所述挡板的一侧通过轴承与所述开口的一侧转动连接,所述开口与所述轴承相对的一侧设置有电磁铁,所述挡板与所述轴承相对的一侧设置有与所述电磁铁相配合的铁块;所述开口与所述轴承相对的一侧还设置有用于将所述铁块和所述电磁铁对齐的提升装置。

[0011] 优选的,所述底座通过减震装置与所述履带遥控车相连接;所述减震装置包括第一杆体以及第二杆体;所述第二杆体内设置有放置腔,所述放置腔内设置有设定强度的压缩弹簧,所述压缩弹簧的顶端设置有连接板。

[0012] 优选的,所述压缩弹簧的底端与所述所述放置腔的底端相连接,所述压缩弹簧的

顶端与所述连接板的下表面相连接;所述第一杆体的上端与所述底座相连接,所述第一杆体的底端与所述连接板的上表面相连接。

[0013] 优选的,所述竖杆内上部设置有竖直的正反转电机,所述正反转电机的输出轴贯穿所述竖杆与所述转轴相连接。

[0014] 优选的,每条滑槽内均设置有第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆的一端与对应滑槽的侧壁相连接,所述第二电动伸缩杆的另一端与对应的所述滑块相连接。

[0015] 优选的,所述开口的四周设置有防尘条。

[0016] 优选的,所述提升装置包括旋转电机,以及与所述旋转电机的输出轴相连接的收线轮;所述收线轮上缠绕设置有提升线,所述提升线的一端与所述收线轮固定连接,所述提升线的另一端与所述挡板远离所述轴承的一侧固定连接。

[0017] 优选的,所述底座上设置有座椅,所述座椅的背面设置有太阳能电池板,所述底座上还设置有与所述太阳能电池板电连接的蓄电池;所述底座上还设置有与所述土木工程水准仪信号连接的计算主机。

[0018] 本实用新型的有益效果是:通过设置的履带遥控车,可以达到自动行走的目的;通过设置的竖杆、转轴、以及横杆,可以在不使用水准仪时,将水准仪收纳至底座上,在使用水准仪时,将水准仪转出底座外;通过设置的箱体,可以达到对水准仪保护的目的。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例提供的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型实施例提供的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置的箱体开口闭合的结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型实施例提供的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置的箱体开口打开的结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型实施例提供的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置的减震装置的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 请参阅图1~图4,图1是本实用新型实施例提供的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置的结构示意图;图2是本实用新型实施例提供的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置的箱体开口闭合的结构示意图;图3是本实用新型实施例提供的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置的箱体开口打开的结构示意图;图4是本实用新型实施例提供的一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置的减震装置的结构示意图。

[0024] 本实用新型提供了一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置,该土木工程的道路桥梁自走式勘测装置包括:履带遥控车1;所述履带遥控车1的上方设置有底座11,所述底座11的上方设置有竖杆12,所述竖杆12的顶端转动设置有转轴13,所述转轴13连接有横杆14,所述横杆14远离所述转轴13的一端设置有竖直的第一电动伸缩杆15,所述第一电动伸缩杆15的底端连接有助于放置土木工程水准仪6的箱体2;

[0025] 所述箱体2的底板上开设有开口21,所述箱体2的顶板的下表面对称开设有两条滑

槽22,每条滑槽22内均滑动设置有滑块23,所述土木工程水准仪6的两侧分别与两块所述滑块23相连接;

[0026] 还包括挡板3,所述挡板3的一侧通过轴承31与所述开口21的一侧转动连接,所述开口21与所述轴承31相对的一侧设置有电磁铁32,所述挡板3与所述轴承31相对的一侧设置有与所述电磁铁32相配合的铁块33;所述开口21与所述轴承31相对的一侧还设置有用将所述铁块33和所述电磁铁32对齐的提升装置4。

[0027] 本实用新型的有益效果是:通过设置的履带遥控车1,可以达到自动行走的目的;通过设置的竖杆12、转轴13、以及横杆14,可以在不使用水准仪时,将水准仪收纳至底座11上,在使用水准仪时,将水准仪转出底座11外;通过设置的箱体2,可以达到对水准仪保护的目的。

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0029] 继续参考图1~图4,本实用新型提供了一种土木工程的道路桥梁自走式勘测装置,该土木工程的道路桥梁自走式勘测装置包括:履带遥控车1;所述履带遥控车1的上方设置有底座11,所述底座11的上方设置有竖杆12,所述竖杆12的顶端转动设置有转轴13,所述转轴13连接有横杆14,所述横杆14远离所述转轴13的一端设置有竖直的第一电动伸缩杆15,所述第一电动伸缩杆15的底端连接有用以放置土木工程水准仪6的箱体2。所述竖杆12内上部设置有竖直的正反转电机16,所述正反转电机16的输出轴贯穿所述竖杆12与所述转轴13相连接。

[0030] 当需要进行道路桥梁勘测时,控制履带遥控车1自动行走需要勘测的道路桥梁上,然后启动正反装电机16正向旋转 180° ,从而带动转轴13正向旋转 180° ,从而带动横杆14正向旋转 180° ,从而将第一电动伸缩杆15和箱体2转出底座11外,并通过第一电动伸缩杆15调整箱体2的高度,从而实现对待测道路桥梁的勘测。

[0031] 勘测完毕后,启动正反装电机16反向旋转 180° ,从而带动转轴13反向旋转 180° ,从而带动横杆14反向旋转 180° ,从而达到将第一电动伸缩杆15和箱体2转至底座11的上方的目的。

[0032] 所述底座11通过减震装置5与所述履带遥控车1相连接;所述减震装置5包括第一杆体51以及第二杆体52;所述第二杆体52内设置有放置腔53,所述放置腔53内设置有设定强度的压缩弹簧54,所述压缩弹簧54的顶端设置有连接板55。所述压缩弹簧54的底端与所述放置腔53的底端相连接,所述压缩弹簧54的顶端与所述连接板55的下表面相连接;所述第一杆体51的上端与所述底座11相连接,所述第一杆体51的底端与所述连接板55的上表面相连接。

[0033] 在履带遥控车1行走时,底座11会受到振动,底座11向下压缩或向上拉伸第一杆体51,从而向下压缩或向上拉伸设置有连接板55的压缩弹簧54,压缩弹簧54会吸收底座11受到的振动的能量,从而达到对底座11上的人或水准仪保护的目。

[0034] 所述箱体2的底板上开设有开口21,所述箱体2的顶板的下表面对称开设有两条滑槽22,每条滑槽22内均滑动设置有滑块23,所述土木工程水准仪6的两侧分别与两块所述滑块23相连接;每条滑槽22内均设置有第二电动伸缩杆24,所述第二电动伸缩杆24的一端与

对应滑槽22的侧壁相连接,所述第二电动伸缩杆24的另一端与对应的所述滑块23相连接。所述开口21的四周设置有防尘条。

[0035] 还包括挡板3,所述挡板3的一侧通过轴承31与所述开口21的一侧转动连接,所述开口21与所述轴承31相对的一侧设置有电磁铁32,所述挡板3与所述轴承31相对的一侧设置有与所述电磁铁32相配合的铁块33;所述开口21与所述轴承31相对的一侧还设置有用将所述铁块33和所述电磁铁32对齐的提升装置4。

[0036] 所述提升装置4包括旋转电机41,以及与所述旋转电机41的输出轴相连接的收线轮42;所述收线轮42上缠绕设置有提升线43,所述提升线43的一端与所述收线轮42固定连接,所述提升线43的另一端与所述挡板3远离所述轴承31的一侧固定连接。

[0037] 当需要使用箱体2内的水准仪时,将电磁铁32断电,挡板3在重力的作用下绕轴承31转动到垂直的状态,从而将箱体2的开口21打开。

[0038] 当水准仪需要在箱体2内移动时,通过第二电动伸缩杆24带动滑块23在滑槽22内滑动,从而达到带动水准仪移动的目的。

[0039] 当水准仪使用完毕后,将电磁铁32通电,然后启动旋转电机41,旋转电机41带动收线轮42顺时针旋转,从而达到将放出的提升线43缠绕在收线轮42上的目的,在收线轮42缠绕提升线43的同时,会使挡板3绕轴承31逆时针旋转,直至挡板3将开口21完全遮挡,此时,电磁铁32和铁块33吸附为一个整体。

[0040] 所述底座11上设置有座椅,所述座椅的背面设置有太阳能电池板,所述底座11上还设置有与所述太阳能电池板电连接的蓄电池;所述底座11上还设置有与所述土木工程水准仪信号连接的计算主机。

[0041] 在进行道路桥梁勘测时,勘测者可坐在座椅上,计算主机记录勘测的结果。

[0042] 同时蓄电池为水准仪提供电量,并通过太阳能电池板为蓄电池充电,从而延长蓄电池的使用时间。

[0043] 通过上述描述可以看出,通过设置的履带遥控车1,可以达到自动行走的目的;通过设置的竖杆12、转轴13、以及横杆14,可以在不使用水准仪时,将水准仪收纳至底座11上,在使用水准仪时,将水准仪转出底座11外;通过设置的箱体2,可以达到对水准仪保护的目。

[0044] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的构思和范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思的前提下,本领域普通人员对本实用新型的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本实用新型的保护范围,本实用新型请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

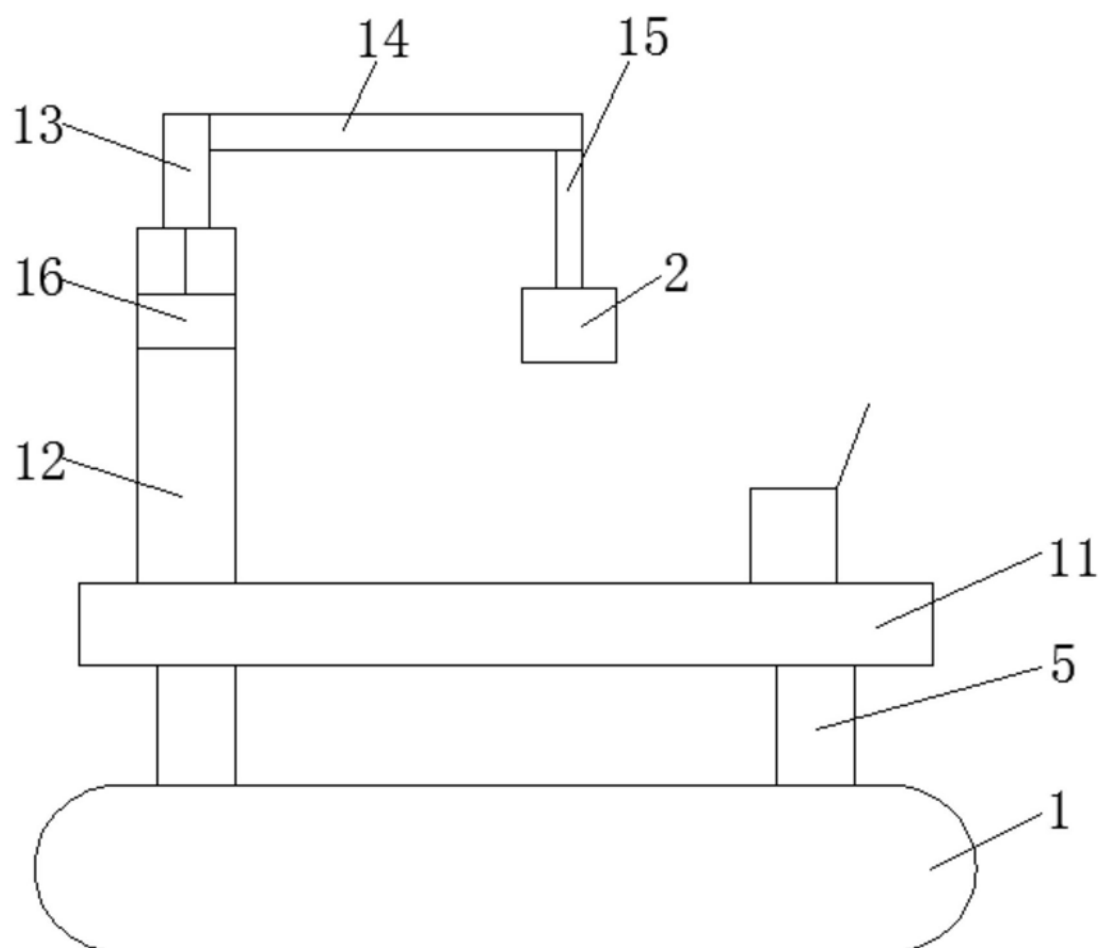


图1

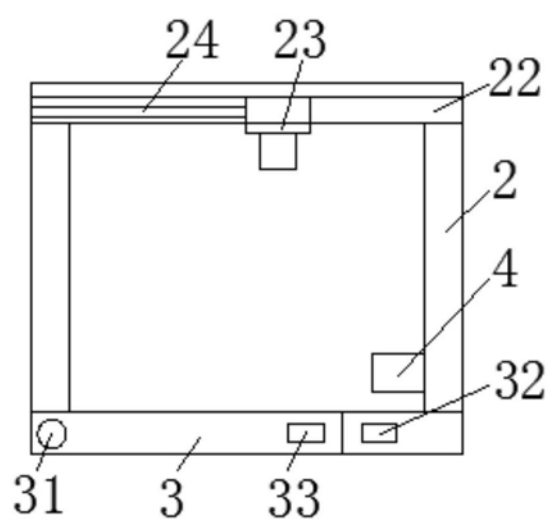


图2

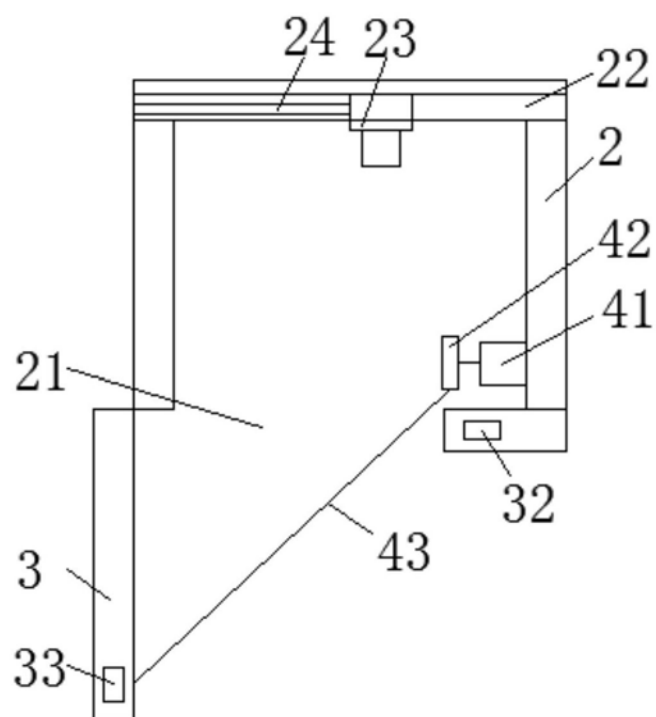


图3

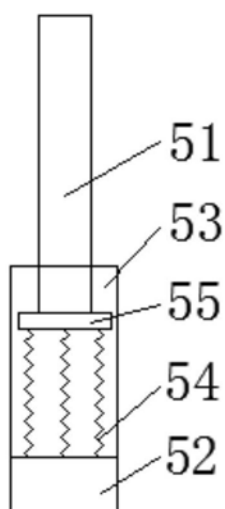


图4