(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219798141 U
(45)授权公告日 2023.10.03

(21)申请号 202321136581.2
(22)申请日 2023.05.12
(73)专利权人 中交路桥建设有限公司
地址 100027 北京市东城区东中街9号东环广场A座路桥大厦8层
专利权人 中交路桥华东工程有限公司
(72)发明人 李肖飞 郭宝圣 冯泽璞 程琦 郑鑫 高良玉
(74)专利代理机构 北京兆君联合知识产权代理事务所(普通合伙) 11333
专利代理师 初向庆
(51)Int.Cl.
G01B 5/00(2006.01)
G01B 5/02(2006.01)
G01B 11/06(2006.01)
G01C 15/00(2006.01)

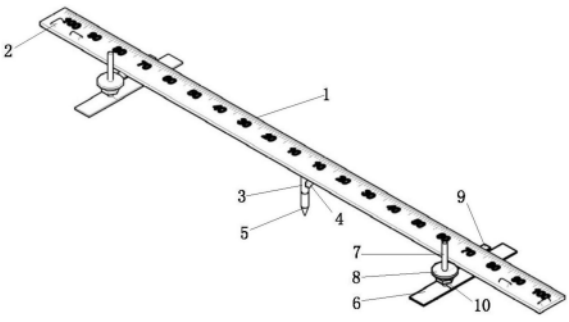
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种桥梁墩柱模板安装精度测量工具

(57)摘要

本实用新型涉及一种桥梁墩柱模板安装精度测量工具，包括一量尺、一激光测距仪和两个托架，量尺底面中心焊接一套筒，激光测距仪上端固定在套筒中，量尺两端搭设在两托架上；测量时，将两托架放置只模板顶部，调整激光测距仪对准墩柱中心点，读取量尺两端读数，即可计算出模板的偏移量，模板的高度通过激光测距仪直接测量出。根据测量结果进行模板的位置及高度调整。本实用新型操作简单，测量效率及测量准确性高。



CN 219798141 U

1.一种桥梁墩柱模板安装精度测量工具,其特征在于:包括一量尺、一激光测距仪和两个托架;所述量尺顶面中心到两端分别设有刻度,量尺顶面两端分别设有水准泡,量尺底面中心焊接一套筒,套筒的轴心与量尺的尺面垂直,套筒侧壁上穿设一紧固螺栓;所述激光测距仪上端插入量尺底部的套筒中,并通过套筒上的紧固螺栓固定,激光测距仪下端设有激光发射器;每个所述托架包括一底座,底座上竖向焊接一螺杆,螺杆上活动套设一托盘,托盘一侧沿与底座平行的方向延伸出一托杆,所述螺杆上在托盘底部螺接一调节螺母;所述量尺两端底面分别支撑在两托架的托杆上。

一种桥梁墩柱模板安装精度测量工具

技术领域

[0001] 本实用新型属于桥梁施工技术领域，涉及桥梁墩柱的施工，具体涉及一种桥梁墩柱模板安装精度测量工具。

背景技术

[0002] 桥梁墩柱模板安装完成后，需要对模板的平面位置和标高进行测量，以复核模板的安装精度。目前在施工中，普遍采用全站仪进行测量，此方法需要至少两人进行配合，主测人员负责架设、操作全站仪，辅助人员在墩顶支设棱镜，相应的误差来源也比较多，包括全站仪的调平、设站、读数误差，棱镜垂直度及稳定性误差，以及各测量人员的人为操作误差等，一般需要多次测量后对数据取均值，耗时较长。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对上述问题，提供一种桥梁墩柱模板安装精度测量工具，提高模板安装精度测量的效率和准确性。

[0004] 本实用新型的技术方案如下：

[0005] 一种桥梁墩柱模板安装精度测量工具，其特征在于：包括一量尺、一激光测距仪和两个托架；所述量尺顶面中心到两端分别设有刻度，量尺顶面两端分别设有水准泡，量尺底面中心焊接一套筒，套筒的轴心与量尺的尺面垂直，套筒侧壁上穿设一紧固螺栓；所述激光测距仪上端插入量尺底部的套筒中，并通过套筒上的紧固螺栓固定，激光测距仪下端设有激光发射器；每个所述托架包括一底座，底座上竖向焊接一螺杆，螺杆上活动套设一托盘，托盘一侧沿与底座平行的方向延伸出一托杆，所述螺杆上在托盘底部螺接一调节螺母；所述量尺两端底面分别支撑在两托架的托杆上。

[0006] 本实用新型与现有的全站仪测量方法相比具有以下优点：

[0007] 1、操作简单，测量效率高：仅需调平量尺上的水准管气泡后便可开始测量，比全站仪操作简单，而且只需一人即可操作，节省了人力和时间；

[0008] 2、测量准确性高，单人操作误差来源比较单一并且可控，有利于提高墩柱模板测量的准确性。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0010] 图2是托架的结构示意图；

[0011] 图3是本实用新型的使用状态示意图。

具体实施方式

[0012] 如图1、图2所示，本发实用新型包括一量尺、一激光测距仪和两个托架；所述量尺1顶面中心到两端分别设有刻度，量尺1顶面两端分别设有水准泡2，量尺底面中心焊接一套

筒3，套筒的轴心与量尺的尺面垂直，套筒侧壁上穿设一紧固螺栓4；所述激光测距仪5上端插入量尺底部的套筒中，并通过套筒上的紧固螺栓固定，激光测距仪下端设有激光发射器；每个所述托架包括一底座6，底座上竖向焊接一螺杆7，螺杆上活动套设一托盘8，托盘一侧沿与底座平行的方向延伸出一托杆9，所述螺杆上在托盘底部螺接一调节螺母10；所述量尺1两端底面分别支撑在两托架的托杆9上。

[0013] 上述结构，通过转动调节螺母10可调整托杆9的高度，从而将量尺调至水平状态。

[0014] 如图3所示，上述桥梁墩柱模板安装精度测量工具的使用方法如下：

[0015] (1)安装墩柱模板前，在桩基上放样出墩柱中心点11；

[0016] (2)模板12安装完成后，将两个托架沿墩柱直径方向对称放置在模板顶部，将量尺1搭设在两托架的托杆9上，并调节量尺底部的激光测距仪5对准墩柱中心点11，通过两托架上的螺杆上的调节螺母10将量尺1调至水平；

[0017] (3)分别读取量尺中心点到量尺两端正对模板内壁处的读数，并与墩柱设计半径对比，计算出模板平面位置的安装偏差；如墩柱设计半径75cm，量尺一端读数70cm，另一端80cm，可知模板安装位置在此次测量方向上偏移5cm；

[0018] (4)将两托架及量尺在模板顶部水平旋转90度，重复步骤(2)、(3)，测量并计算出模板在另一个方向的安装偏差；

[0019] (5)模板的安装高度直接从激光测距仪的读数读取，并与设计标高对比；

[0020] (6)根据测量结果对模板平面位置及模板的高度进行调整。

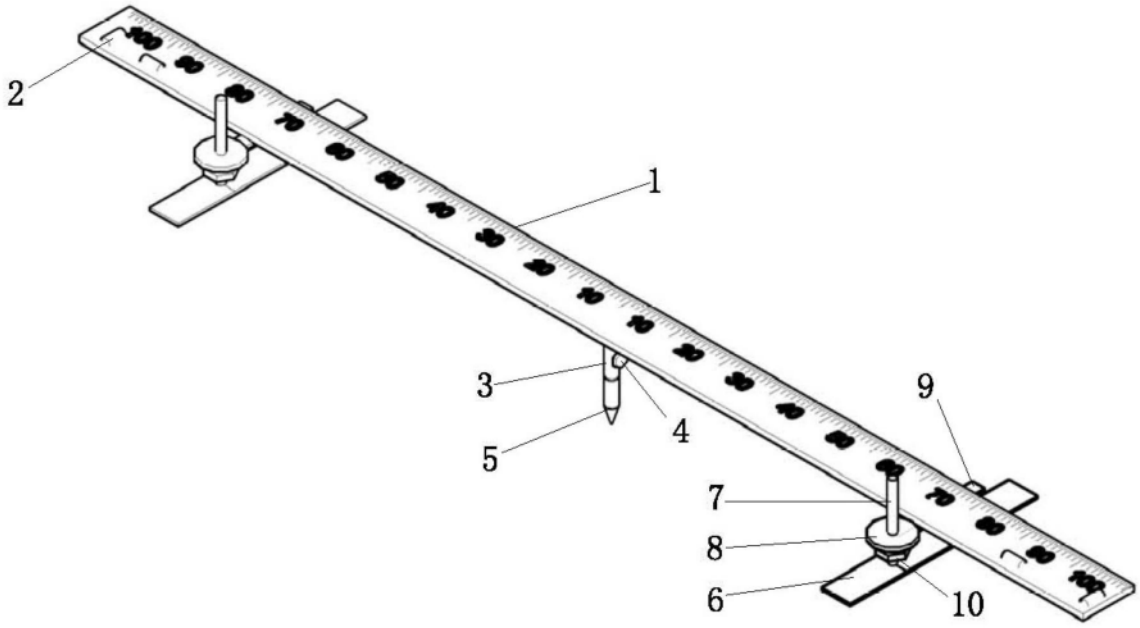


图1

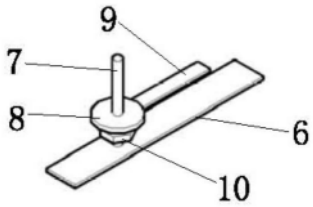


图2

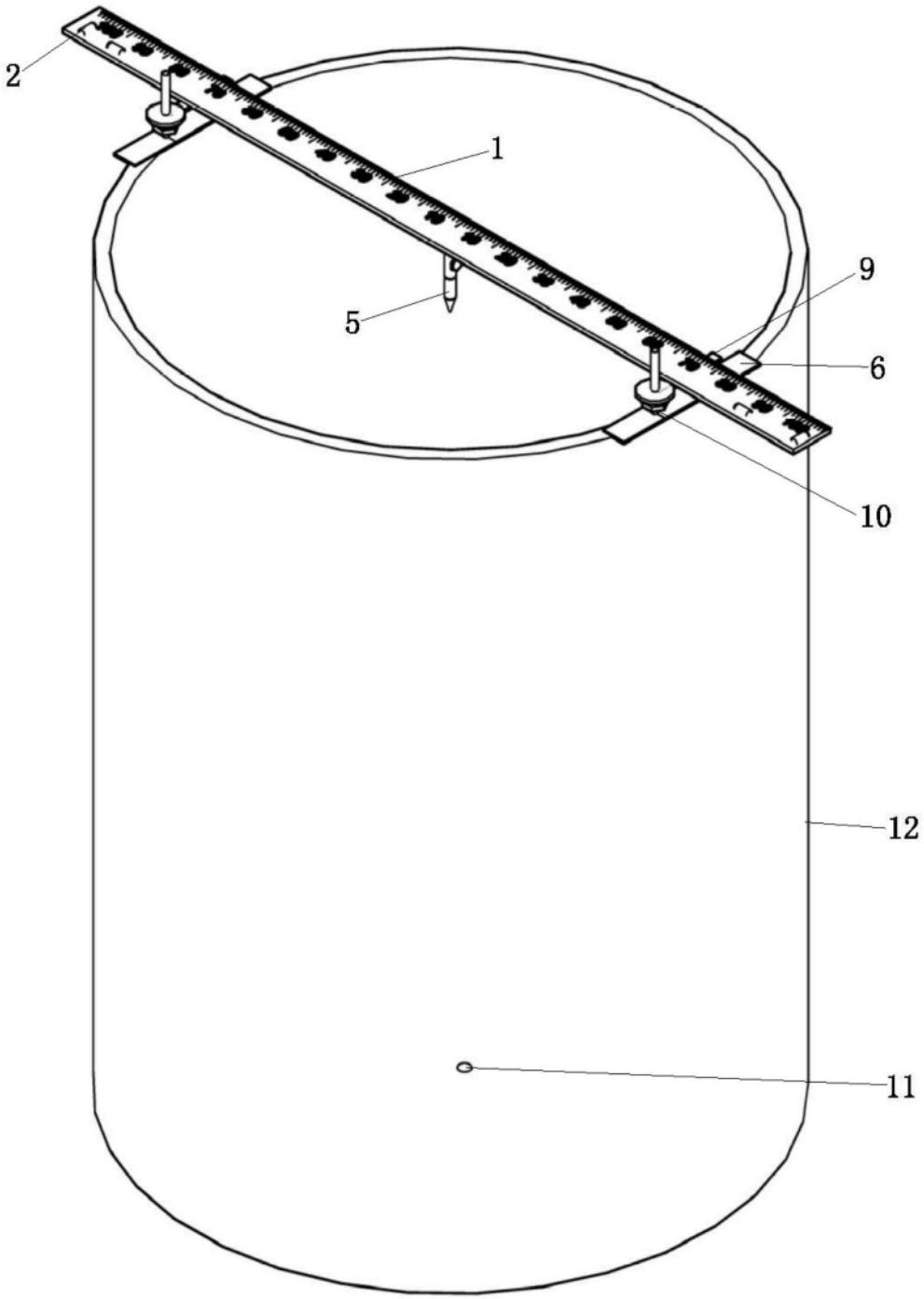


图3