



(21) 申请号 202320801915.7

(22) 申请日 2023.04.12

(73) 专利权人 中建八局浙江建设有限公司

地址 311200 浙江省杭州市萧山区宁围街
道泰宏巷40号联合中心北区2幢1701
室

(72) 发明人 陈仕文 王鹏 张辉辉 司洪福
王胜龙 冯胜

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司
31229
专利代理师 曾耀先

(51) Int. Cl.

G01B 11/02 (2006.01)

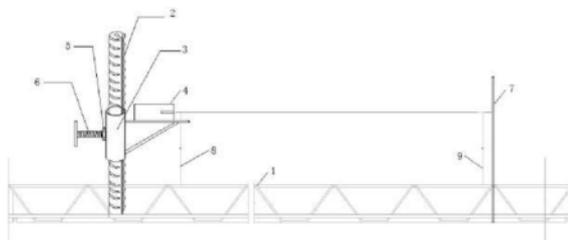
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种可调节的新型的标高控制装置

(57) 摘要

本实用新型涉及测高仪器技术领域,具体是一种可调节的新型的标高控制装置,包括桁架楼层板,桁架楼层板的一侧安装有钢筋,钢筋的表面滑动安装有套筒,套筒的一侧安装有三角架,三角架的一侧安装有红外激光器,套筒的一侧插接安装有螺杆,螺杆的表面安装有螺母,桁架楼层板的一侧还设置有障碍物。本装置能有效解决传统标高控制的弊端,设计新颖合理,制作简单可靠、经济实用,现场操作简便,减少了资源的投入、及非定位区域标高控制难等弊端;而且可反复利用,同时能有效的提供各区域位置的标高控制点,为节省浇筑混凝土时标高控制的时间。



1. 一种可调节的新型的标高控制装置,包括桁架楼层板(1),其特征在于,所述桁架楼层板(1)的一侧安装有钢筋(2),所述钢筋(2)的表面滑动安装有套筒(3),所述套筒(3)的一侧安装有三角架(10),所述三角架(10)的一侧安装有红外激光器(4),所述套筒(3)的一侧插接安装有螺杆(6),所述螺杆(6)的表面安装有螺母(5),所述桁架楼层板(1)的一侧还设置有障碍物(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节的新型的标高控制装置,其特征在于:所述红外激光器(4)与桁架楼层板(1)的间距记为 D_1 (8),所述桁架楼层板(1)与待测区域投影点的间距记为 D_2 (9)。

3. 根据权利要求1所述的一种可调节的新型的标高控制装置,其特征在于:所述螺杆(6)采用M12螺纹连接杆,所述螺母(5)采用M12螺栓。

4. 根据权利要求1所述的一种可调节的新型的标高控制装置,其特征在于:所述三角架(10)的内部设置有滑槽(11),所述滑槽(11)的底部设置有导槽(12),所述红外激光器(4)滑动安装在滑槽(11)的内部,所述红外激光器(4)的一侧连接安装有螺纹环(13),所述螺纹环(13)的内部安装有丝杆(14),所述丝杆(14)的一侧安装有转动把手(15),所述丝杆(14)的末端安装有转接座(16)的内部,所述转接座(16)固定安装在三角架(10)的一侧。

5. 根据权利要求1所述的一种可调节的新型的标高控制装置,其特征在于:所述钢筋(2)垂直焊接安装在桁架楼层板(1)的表面。

6. 根据权利要求1所述的一种可调节的新型的标高控制装置,其特征在于:所述红外激光器(4)选用红外距离测量仪或普通激光笔。

一种可调节的新型的标高控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测高仪器技术领域,具体是一种可调节的新型的标高控制装置。

背景技术

[0002] 在传统的楼层混凝土标高控制过程中,使用水准仪将下部楼层标高控制点转移至楼层上柱钢筋上,标注50mm标高线,然后在板面上部钢筋每隔一定的距离设置钢筋并焊接在横向钢筋上,测设楼面标高并标记,操作人员以钢筋上的标记作为找平的依据。

[0003] 但是,现有技术的施工方法的弊端在于需要多个焊接点,还需要控制板面标高,浪费钢筋又浪费人工;现有技术的操作方式使得板面控制精度达不到要求,针对这些弊端,结合在工地板面标高控制实践发明了本装置,能有效的解决如上弊端并能精确、经济、有效的控制板面标高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可调节的新型的标高控制装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种可调节的新型的标高控制装置,包括桁架楼层板,桁架楼层板的一侧安装有钢筋,钢筋的表面滑动安装有套筒,套筒的一侧安装有三角架,三角架的一侧安装有红外激光器,套筒的一侧插接安装有螺杆,螺杆的表面安装有螺母,桁架楼层板的一侧还设置有障碍物。

[0006] 进一步的技术方案,红外激光器与桁架楼层板的间距记为 D_1 ,桁架楼层板与待测区域投影点的间距记为 D_2 。

[0007] 进一步的技术方案,螺杆采用M12螺纹连接杆,螺母采用M12螺栓。

[0008] 进一步的技术方案,三角架的内部设置有滑槽,滑槽的底部设置有导槽,红外激光器滑动安装在滑槽的内部,红外激光器的一侧连接安装有螺纹环,螺纹环的内部安装有丝杆,丝杆的一侧安装有转动把手,丝杆的末端安装有转接座的内部,转接座固定安装在三角架的一侧。

[0009] 进一步的技术方案,钢筋垂直焊接安装在桁架楼层板的表面。

[0010] 进一步的技术方案,红外激光器选用红外距离测量仪或普通激光笔。

[0011] 本实用新型通过改进在此提供一种可调节的新型的标高控制装置,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

[0012] 本装置能有效解决传统标高控制的弊端,设计新颖合理,制作简单可靠、经济实用,现场操作简便,减少了资源的投入、及非定位区域标高控制难等弊端;而且可反复利用,同时能有效的提供各区域位置的标高控制点,为节省浇筑混凝土时标高控制的时间。主要表现为以下三点:

[0013] 一、便捷性:由于使用红外激光进行投影,能快速读取数值;

[0014] 二、经济性:一定程度上节省了材料及人工,且避免后期维修产生的费用;

[0015] 三、实用性：该装置操作简单，能有效地控制模板标高以及混凝土标高，提高成型质量。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步解释：

[0017] 图1是本实用新型实施例一的平面结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型实施例二的立体结构示意图。

[0019] 附图标记说明：

[0020] 1、桁架楼层板；2、钢筋；3、套筒；4、红外激光器；5、螺母；6、螺杆；7、障碍物；8、 D_1 ；9、 D_2 ；10、三角架；11、滑槽；12、导槽；13、螺纹环；14、丝杆；15、转动把手；16、转接座。

具体实施方式

[0021] 下面对本实用新型进行详细说明，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 实施例一：

[0024] 本实用新型通过改进在此提供一种可调节的新型的标高控制装置，本实用新型的技术方案是：

[0025] 如图1-图2所示，一种可调节的新型的标高控制装置，包括桁架楼层板1，桁架楼层板1的一侧安装有钢筋2，钢筋2的表面滑动安装有套筒3，套筒3的一侧安装有三角架10，三角架10的一侧安装有红外激光器4，套筒3的一侧插接安装有螺杆6，螺杆6的表面安装有螺母5，桁架楼层板1的一侧还设置有障碍物7。一种可调节的新型的标高控制装置，红外激光器4与桁架楼层板1的间距记为 D_1 ，桁架楼层板1与待测区域投影点的间距记为 D_2 。一种可调节的新型的标高控制装置，其特征在于：螺杆6采用M12螺纹连接杆，螺母5采用M12螺栓。

[0026] 工作原理：

[0027] 1、制作原理及方案说明：本装置在使用时呈十字型，由钢筋2、可调支架及红外激光器4三部分组成，钢筋2垂直焊接在楼板横向，三角架10上放置红外激光笔。

[0028] (1)检测标高时，测量红外激光束与板面高差得到数据 D_1 ，将三角架10旋转至想要测量的区域，测量 D_2 数值；

- [0029] (2)利用红外激光束在障碍物7上投射的点位与板面形成的一定高差;
- [0030] (3)利用卷尺测量出高差 D_2 , D_1 与 D_2 比较结果,即可判断此处高差是否存在偏差.
- [0031] 2.选材及结构说明
- [0032] (1)钢筋2:
- [0033] ①钢筋2的选材可以选用18-25mm的HRB400级钢筋2。
- [0034] (2)三角架10选用套筒3与角钢焊接形成一个三角支架,套筒3开孔并将螺母5焊接其上,最后选用M12螺杆6作为固定杆。
- [0035] (3)红外激光器4选用红外距离测量仪或普通激光笔。
- [0036] 3.工艺步骤
- [0037] (1)混凝土浇筑前在浇筑完成面最高的板面上无障碍物7处焊接一根18-25mmHRB400级钢筋2;
- [0038] (2)将套筒3套入钢筋2,通过螺杆6旋转拧入套筒3内挤压钢筋2固定,然后在支架上放置红外激光笔并打开,测量出后视点激光点与楼板面的尺寸 D_1 。
- [0039] (3)待测点位置放置障碍物7或直接投射至周边钢材上,测量出待测区域投影点与楼板面的距离 D_2 ,通过对比结构标高分析是否满足要求。
- [0040] a)如若前视点及后视点结构标高一致,则应 $D_1=D_2$;
- [0041] b)由于后视点选在结构表最高处,对于前视点降板情况则应 $D_2=D_1+n$ (n为降板高度)。
- [0042] 实施例二:
- [0043] 基于本申请的第一实施例提供的一种可调节的新型的标高控制装置,本申请的第二实施例提出另一种可调节的新型的标高控制装置。第二实施例仅仅是第一实施例的优选的方式,第二实施例的实施对第一实施例的单独实施不会造成影响。下面结合附图和实施方式对本实用新型的第二实施例作进一步说明。
- [0044] 如图1-图2所示,一种可调节的新型的标高控制装置,三角架10的内部设置有滑槽11,滑槽11的底部设置有导槽12,红外激光器4滑动安装在滑槽11的内部,红外激光器4的一侧连接安装有螺纹环13,螺纹环13的内部安装有丝杆14,丝杆14的一侧安装有转动把手15,丝杆14的末端安装有转接座16的内部,转接座16固定安装在三角架10的一侧。
- [0045] 在本方案的实施例中,滑槽11的内部是红外激光器4滑动安装和位置调节的部位。红外激光器4通过杆件滑动插接安装在导槽12的内部,并与螺纹环13相互连接固定;通过转动把手15转动丝杆14可以控制螺纹环13在丝杆14的表面移动,进而调节红外激光器4在滑槽11内部的位置;转接座16是转动安装丝杆14的部件。
- [0046] 一种可调节的新型的标高控制装置,钢筋2垂直焊接安装在桁架楼层板1的表面。
- [0047] 在本方案的实施例中,钢筋2需要垂直安装在楼板的表面,才能实现本装置的测量效果。
- [0048] 一种可调节的新型的标高控制装置,红外激光器4选用红外距离测量仪或普通激光笔。
- [0049] 在本方案的实施例中,此实施例为红外激光器4的选材。
- [0050] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员

来说,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

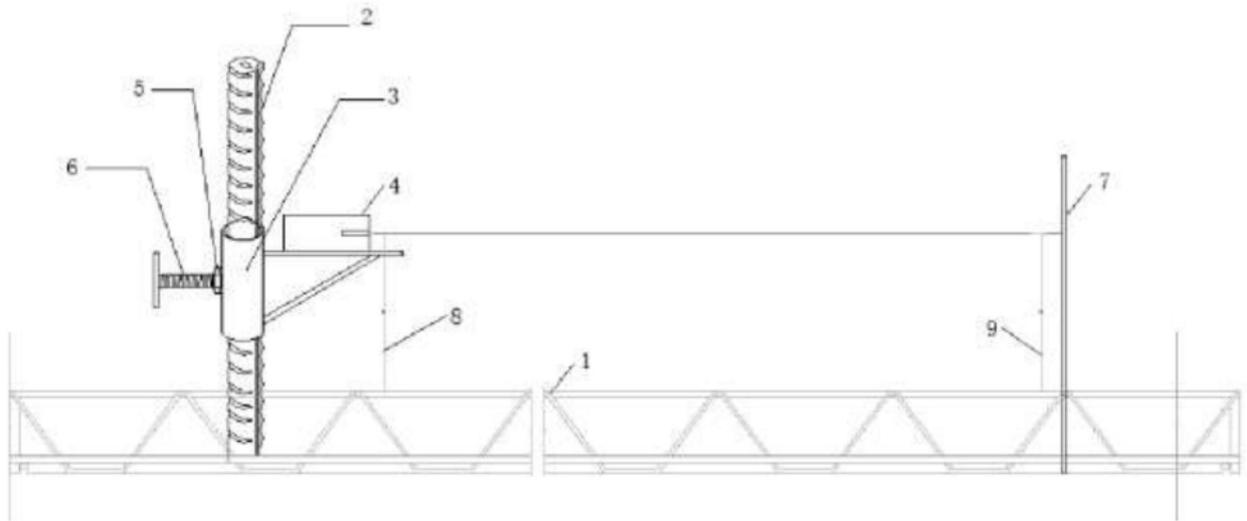


图1

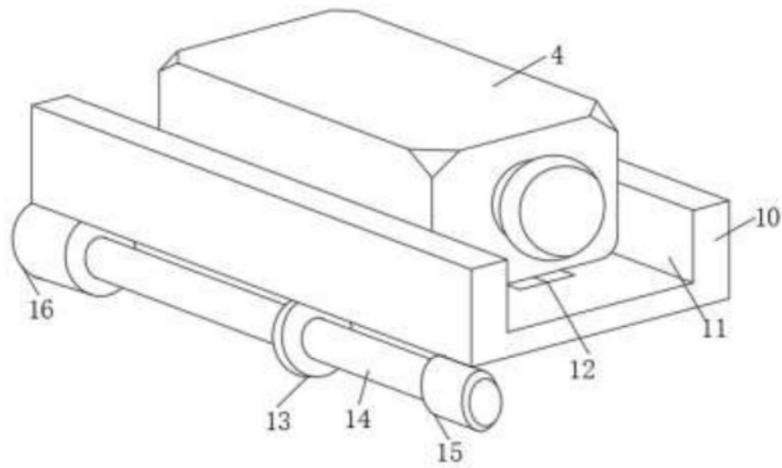


图2