



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221649557 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 03

(21) 申请号 202323334220.1

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2023.12.07

G01C 15/12 (2006.01)

G01C 9/24 (2006.01)

(73) 专利权人 中铁大桥局集团第六工程有限公司

地址 430000 湖北省武汉市蔡甸区铁铺村
新农工业园区

专利权人 中铁大桥局集团有限公司
中铁大桥局集团有限公司丰城分
公司

(72) 发明人 张桂林 南鹏超 李磊 柳克飞
杨正房 田云 贾鸿正

(74) 专利代理机构 武汉智权专利代理事务所
(特殊普通合伙) 42225

专利代理师 刘志荣

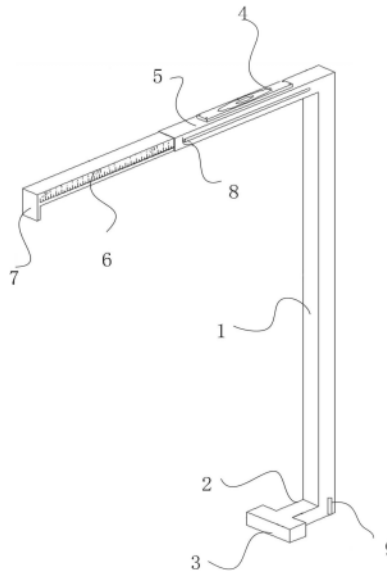
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种桥梁混凝土护栏模板垂直度检查尺

(57) 摘要

本实用新型提供一种桥梁混凝土护栏模板垂直度检查尺,其具体包括支架和与支架底部垂直设置的脚支撑,在支架顶部垂直设置有方形套管,在套管内设置有横截面稍小于套管横截面的刻度尺,且刻度尺可在套管内移动,在套管的顶部还设置有管水准气泡,通过观察管水准气泡中的气泡位置,来判定护栏模具的垂直度,在刻度延伸出套管外的自由端底部设置有挂钩,在支架的底部还设置有用于对准事先放样的护栏内边线点的对点器,整体检查尺结构简单,操作方便,能快速检测出护栏模具的垂直度。



1. 一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺,其特征在于,包括:
支撑部,所述支撑部包括支架(1),所述支架(1)底部设置有与所述支架(1)垂直的脚支撑;
测量部,所述测量部包括与所述支架(1)顶部垂直设置的套管(5)以及位于所述套管(5)前端的刻度尺(6),所述刻度尺(6)的一端伸入所述套管(5)内,另一端向所述套管(5)前端外自由伸出,所述套管(5)上设置有管水准气泡(4),所述刻度尺(6)的自由端设置有挂钩(7)。
2. 如权利要求1所述的一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺,其特征在于,所述支架(1)的底部设置有对点器(9)。
3. 如权利要求1所述的一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺,其特征在于,所述脚支撑为方形钢管。
4. 如权利要求3所述的一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺,其特征在于,所述脚支撑包括横管(3)和竖管(2),所述竖管(2)一端垂直焊接于所述支架(1)的底部,另一端与所述横管(3)的中心点焊接。
5. 如权利要求1所述的一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺,其特征在于,所述套管(5)为方形中空钢管。
6. 如权利要求5所述的一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺,其特征在于,所述刻度尺(6)为横截面稍小于所述套管(5)横截面的方形钢管。
7. 如权利要求6所述的一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺,其特征在于,所述套管(5)外设置有用以固定所述刻度尺(6)的紧固螺丝(8)。
8. 如权利要求7所述的一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺,其特征在于,所述紧固螺丝(8)包括设置在所述套管(5)上的螺母(801),所述螺母(801)内设置有活动螺杆(802)。
9. 如权利要求1所述的一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺,其特征在于,所述管水准气泡(4)与所述套管(5)的上表面通过螺栓可拆卸连接。
10. 如权利要求1所述的一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺,其特征在于,所述挂钩(7)设置在所述刻度尺(6)下方且与所述刻度尺(6)垂直焊接。

一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁混凝土护栏施工测量领域,具体涉及一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺。

背景技术

[0002] 现浇混凝土防撞护栏横截面一般为底部宽顶部窄的形状,广泛用于市政、公路桥梁的临边防护,混凝土护栏的线型是否平顺直接影响桥梁的外观质量,平顺的混凝土护栏有利于诱导行车视线,提高驾乘人员的视觉舒适度。为确保混凝土护栏的平顺性和垂直度,在施工中需要精确测量。

[0003] 装配式桥梁施工技术的不断进步,对测量控制精度的要求也在不断提高,传统的测量方法已经不能满足施工建设的要求,装配式桥梁预制构件在制作的过程中需要对结构的位置进行反复地调整,测点多、测量的工作量大,传统采用人工手扶棱镜的测量方法效率低,测点需要多次观测存在较大的对点误差,不能满足施工精度的要求。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的缺陷,本实用新型提供一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺,以解决现有技术中对装配式桥梁预制构件检测不够精准、工作效率低下的技术问题。

[0005] 本实用新型提供的技术方案如下,包括:

[0006] 支撑部,所述支撑部包括支架,所述支架底部设置有与所述支架垂直的脚支撑;

[0007] 测量部,所述测量部包括与所述支架顶部垂直设置的套管以及位于所述套管前端的刻度尺,所述刻度尺的一端伸入所述套管,另一端向所述套管前端外自由伸出,所述套管上设置有管水准气泡,所述刻度尺的自由端设置有挂钩。

[0008] 在一些实施例中,所述支架的底部设置有对点器。

[0009] 在一些实施例中,所述脚支撑为方形钢管。

[0010] 在一些实施例中,所述脚支撑包括横管和竖管,所述竖管一端垂直焊接于所述支架的底部,另一端与所述横管的中心点焊接。

[0011] 在一些实施例中,所述套管为方形中空钢管。

[0012] 在一些实施例中,所述刻度尺为横截面稍小于所述套管横截面的方形钢管。

[0013] 在一些实施例中,所述套管外设置用于固定所述刻度尺的紧固螺丝。

[0014] 在一些实施例中,所述紧固螺丝包括设置在所述套管上的螺母,所述螺母内设置有活动螺杆。

[0015] 在一些实施例中,所述管水准气泡与所述套管的上表面通过螺栓可拆卸连接。

[0016] 在一些实施例中,所述挂钩设置在所述刻度尺下方且与所述刻度尺垂直焊接。

[0017] 本实用新型提供的技术方案带来的有益效果包括:

[0018] 垂直设置的支架、脚支撑和套管确保检查尺本身的角度,在套管上设置的管水准气泡,能清楚准确的显示出待检测护栏模具的角度,方便实时调整,可伸缩的检查尺能

适应各种宽度的护栏模具,适应性强,支架底部的对点器也能确保支架的正确放置,减少检测误差,检查尺整体结构简单,实用性强,能快速检测护栏模具的角度,增加检测精准度,减少不必要的重复性工作,提高工作效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型实施例提供的一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型实施例提供的一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺中紧固螺丝的结构示意图。

[0022] 图中:1、支架;2、竖管;3、横管;4、管水准气泡;5、套管;6、刻度尺;7、挂钩;8、紧固螺丝;801、螺母;802、螺杆;9、对点器。

具体实施方式

[0023] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0024] 参见图1,本实用新型提供一种桥梁混凝土护栏模板竖直度检查尺,其包括放置在地面的支撑部和与支撑部垂直连接的测量部,具体的,支撑部包括支架1,在支架1的底部设置有脚支撑,由于该检查尺主要用于检测桥梁混凝土护栏模板的垂直度,检查尺需先确保自身的垂直,所以支架1与脚支撑之间需为垂直设置,脚支撑并无特定形状,能稳固站立在检测地面即可,在本申请的一种实施例中,脚支撑为一根横管3和一根竖管2焊接而成,为保证脚支撑的受力均匀,竖管2的一端与横管3的中心点焊接,竖管2的另一端与支架1的底部垂直焊接,同时脚支撑整体使用方形钢管,增大与地面的接触面积,脚支撑的底面确保在同一水平线上,保证检查尺在地面的稳固垂直站立,同时,由于检查尺的使用场景经常变换,如果检查尺本身重量过大,可能会增大携带难度,因此,脚支撑仅使用两根方形钢管焊接,以减轻检查尺本身的自重,能提高携带和移动的便捷性。

[0025] 测量部主要用于检测护栏模具的垂直度,具体的,测量部包括与支架1顶部垂直设置的套管5,套管5和脚支撑的朝向一致,套管5为方形中空样,在套管5内还设置有刻度尺6,刻度尺6同样也为方形钢管,但刻度尺6的横截面略小于套管5横截面,使得刻度尺6的一端可伸入套管5内并可以在套管5内移动,以实现伸缩功能,适应测量不同宽度的现浇混凝土防撞护栏,在刻度尺6远离套管5的自由端上设置有挂钩7,挂钩7同样也与刻度尺6垂直设置,且设置方向朝向地面,在检测护栏模具时,挂钩7钩住待检测护栏模具,以防止检测时发生轻微的位移,影响检测结果,由于检查尺本身的对垂直度有着精准要求,因此在本申请的一种实施例中,挂钩7为一块竖直钢板,垂直设置在刻度尺6的底部,在套管5上还设置有紧

固螺丝8,能对刻度尺6起到限位和固定作用,以防止刻度尺6延伸太长,脱出套管5内,具体地,参见图2,紧固螺丝8包括固定设置在套管5上的螺母801,螺母801内设置有与螺母801内螺纹相匹配的螺杆802,螺杆802贯穿套管5的一面侧壁,一端伸入套管5内,另一端延伸出套管5外,当需要固定刻度尺6的长度时,顺时针旋转螺杆802,螺杆802向套管5内移动,使螺杆802的底部压紧刻度尺6的侧壁,限制刻度尺6的位置,使刻度尺6固定在合适长度,当需要调整刻度尺6的长度时,逆时针转动螺杆802,此时螺杆802开始向远离刻度尺6的方向移动,刻度尺6在套管5内恢复活动状态,在实际使用情况中,刻度尺6和套管5之间可以增加滑槽和滑块相互配合,减少刻度尺6与套管5之间的摩擦,使伸缩时能加方便省力,同时,也可在螺杆802伸出套管5的一端设置把手或者旋钮,更加方便螺杆802的旋转。

[0026] 为了更加直观的检测护栏模具的角度,也为了方便护栏模具的实时调整,在套管5上还设置有管水准气泡4,具体的,管水准气泡4与套管5的上表面固定连接,在静止状态下,管水准气泡4中气泡的位置居中,在检测模具时,套管5的底部放置在护栏模具的顶部,若护栏模具的垂直度无误,管水准气泡4的气泡处于居中状态,反之,当气泡偏移,则说明检测护栏模具的垂直度有误,此时需要根据气泡的位置来调整该模具的位置和角度,直至气泡位于正确位置即可,整体操作流程简单,节约了很多重复对点检测的工作量,也减少了人工误差。

[0027] 为进一步减少检测误差,提高护栏模具检测的准确性,在支架1的底部还设置有对点器9,使用前需先放样出待检测护栏模具的内边线点,随后利用支架1底部的对点器9对准护栏内边线点即可,对点器9为现有技术中常用的工具,在此不再过多赘述。

[0028] 在使用本护栏模板检查尺前,需先自查确保检查尺的正常状态,在静止状态下,检查尺上的管水准气泡4应处于居中,检查无误后,先利用全站仪放样出混凝土护栏模板的内边线及高程,随后放置检查尺,利用底部的对点器9确保其底部对准事先放样的护栏内边线点,检查尺的套管5的底部接触待检测护栏的顶部,调整刻度尺6的伸出长度,使刻度尺6上的挂钩7勾在待检测护栏模具上,随后观察管水准气泡4的居中情况,若气泡未居中,则需调整护栏模板直至气泡到位,在实际情况中,护栏可能存在高度不同的情况,因此支架1也可根据实际使用情况设置可调节高度的形式,比如伸缩式等,能确保支架1始终保持垂直即可。

[0029] 本护栏模板检查尺设置了支架1和与支架1垂直设置的脚支撑,确保了检查尺本身站立时的垂直度,同时支架1顶部垂直设置的套管5和在套管5上设置管水准气泡4,能在最短时间内检测出护栏模具的垂直性,方便工作人员可以一边调整,一边观察管水准气泡中的气泡位置,直至护栏模具合格,能减少不必要的重复性工作,节省更多操作时间,提高工作效率,同时管水准气泡4的设置也能检测检查尺本身的垂直度,避免因检查工具不合格而导致的错误结果,本检查尺整体架构简单,使用钢管焊接为一体,使用成本低,同时也可考虑了本身的自重问题,使用横管3和竖管2焊接而成的脚支撑,在保证垂直站立的同时减少自重,提高携带和移动的便捷性,实用性强。

[0030] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”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申请和简化描述,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申请的限制。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申请中的具体含义。

[0031] 需要说明的是,在本申请中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0032] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

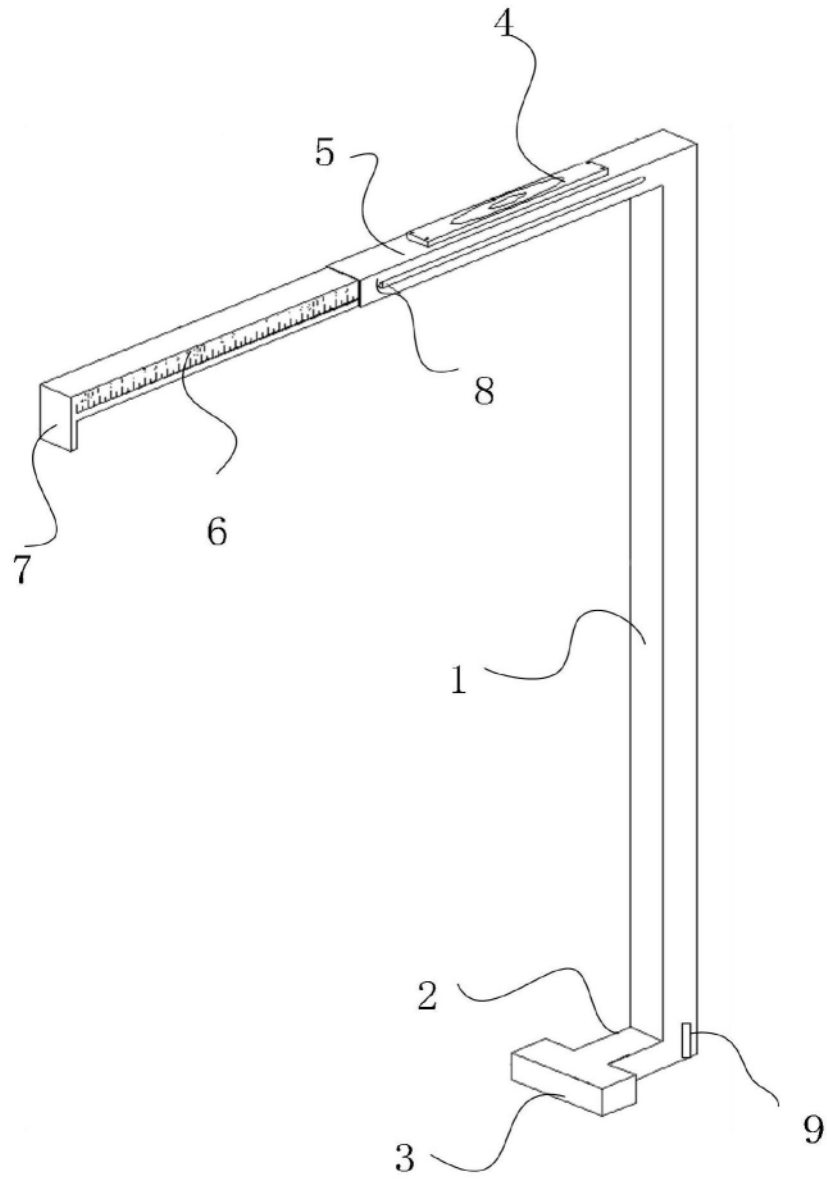


图1

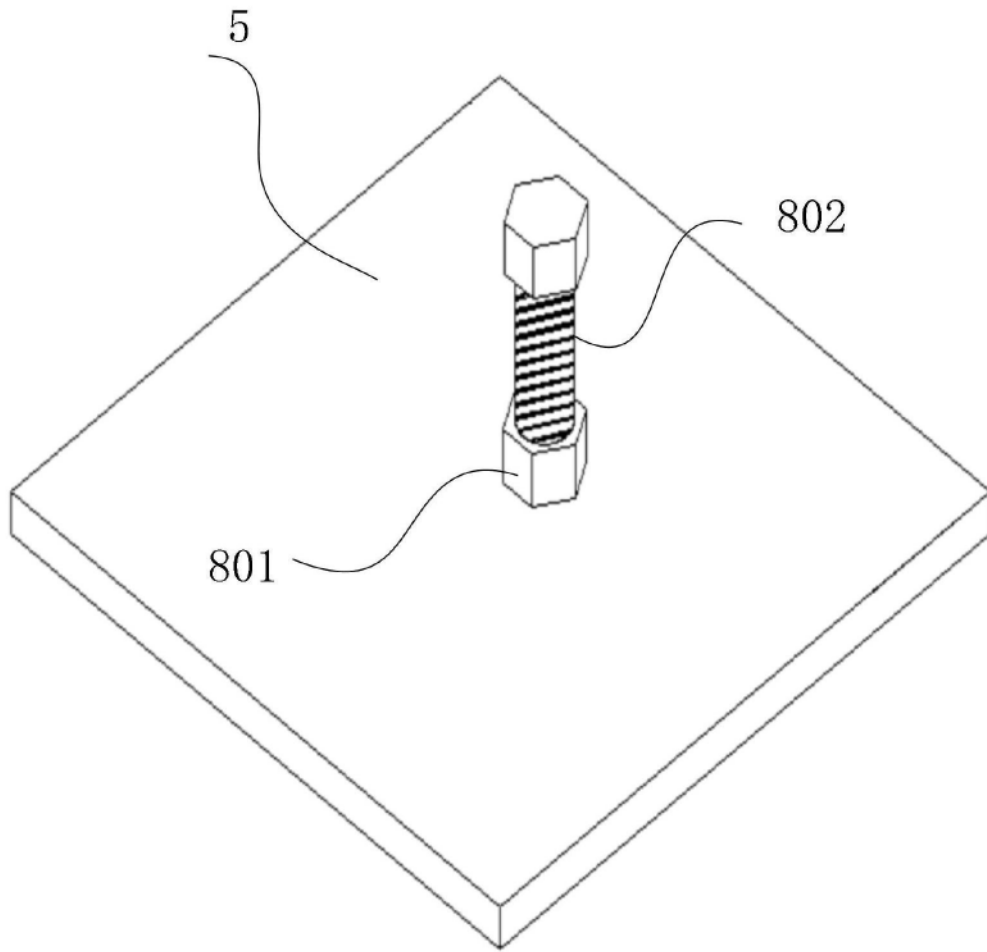


图2