



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214408514 U

(45) 授权公告日 2021.10.15

(21) 申请号 202120611644.X

(22) 申请日 2021.03.25

(73) 专利权人 赵二学

地址 277700 山东省临沂市兰陵县金岭镇
前张庄村13号

(72) 发明人 赵二学

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 徐胭脂

(51) Int.Cl.

G01N 3/40 (2006.01)

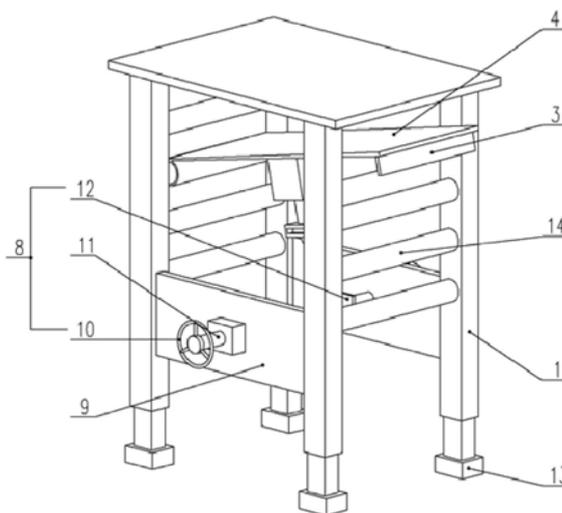
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置

(57) 摘要

本实用新型设计了一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置,包括支架和检测组件,支架的两个相对的侧面上都设置有一组沿竖直方向排列的横担,每组至少有两个横担,同组内的横担沿竖直方向排列,在两组横担之间设置有能够改变长度的支撑板,所述支撑板的一端与对应一侧的横担可转动连接,支撑板的另一端设置挡件,支撑板通过挡件卡在另一侧的横担上;所述检测组件安装在支撑板的下方。这样可以灵活的根据所要检测样区的表面弧度改变检测组件的运动方向,使检测组件能够与待检测混凝土试样表面重心处良好接触,保证检测结果的准确性。



1. 一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置,其特征在于,包括支架(1)和检测组件,支架(1)的两个相对的侧面上都设置有一组横担(14),每组至少有两个横担(14),同组内的横担(14)沿竖直方向排列,在两组横担(14)之间设置有能够改变长度的支撑板(4),所述支撑板(4)的一端与对应一侧的横担(14)可转动连接,支撑板(4)的另一端设置挡件(3),支撑板(4)通过挡件(3)卡在另一侧的横担(14)上;所述检测组件安装在支撑板(4)的下方。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置,其特征在于,所述检测组件包括液压缸(5),液压缸(5)的缸体固定安装在支撑板(4)的下表面上,且液压缸(5)的活塞运动方向与支撑板(4)垂直,所述液压缸(5)的活塞端部固定安装检测架(6),并在检测架(6)的中部设置压力传感器(2),在检测架(6)的下表面设置检测头(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置,其特征在于,所述支架(1)上未设置有横担(14)的两个相对的侧面上均设置有辅助板(9),两个辅助板(9)之间设置有辅助限位组件(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置,其特征在于,所述辅助限位组件(8)包括两个螺纹杆(11),两个螺纹杆(11)分别从两个辅助板(9)中穿过,并与对应的辅助板(9)螺纹连接;螺纹杆(11)上位于支架(1)内部的一端固定安装限位板(12)。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置,其特征在于,支撑板(4)包括支撑板一(15)和支撑板二(16),所述支撑板一(15)的一端可转动连接在一侧横担(14)上,所述支撑板一(15)的另一端设置水平方向开口的容纳槽(17),所述支撑板二(16)安装在容纳槽(17)内,支撑板二(16)上远离容纳槽(17)槽底的一端设置挡件(3),且支撑板二(16)上设置有挡件(3)一端的尺寸小于容纳槽(17)的尺寸,所述支撑板二(16)上靠近容纳槽(17)槽底一端的尺寸大于容纳槽(17)开口端的尺寸。

6. 根据权利要求5所述的一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置,其特征在于,横担(14)的两端设置有螺杆,横担(14)通过两端的螺杆螺纹连接在支架(1)上。

7. 根据权利要求4所述的一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置,其特征在于,螺纹杆(11)上未设置限位板(12)的一端固定安装有手柄(10)。

8. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置,其特征在于,支架(1)的支腿采用能够调节高度的伸缩杆,在支架的下端固定安装防滑块(13)。

一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于混凝土质量检测设备技术领域,具体涉及一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置。

背景技术

[0002] 在桥梁的施工过程中,需要使用混凝土铺设桥梁表面。而且在桥梁投入使用之前,需要对桥梁表面的混凝土进行硬度检测,以便于后期验收使用。现有的混凝土检测设备在对桥梁表面的混凝土进行硬度测量时,由于桥梁上一部分区域的混凝土的表面为弧面,这样检测装置可能无法与待检测表面垂直设置,造成混凝土表面与检测头的表面接触不良,或者不能准确地撞击混凝土样区的重心处,从而影响测量结果的准确度。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于,针对现有混凝土硬度检测装置对桥梁表面混凝土进行检测时容易产生误差的缺陷,提出并设计了一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置,可以灵活调整检测头的相对位置,保证检测头与混凝土表面重心处接触,提高检测结果准确性。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:一种桥梁施工混凝土的硬度检测装置,包括支架和检测组件,支架的两个相对的侧面上都设置有一组横担,每组至少有两个横担,同组内的横担沿竖直方向排列,在两组横担之间设置有能够改变长度的支撑板,所述支撑板的一端与对应一侧的横担可转动连接,支撑板的另一端设置挡件,支撑板通过挡件卡在另一侧的横担上;所述检测组件安装在支撑板的下方。这样可以灵活的根据所要检测样区的表面弧度改变检测组件的运动方向,使检测组件能够与待检测混凝土试样表面重心处接触,保证检测结果的准确性。

[0005] 本实用新型的进一步改进还有,所述检测组件包括液压缸,液压缸的缸体固定安装在支撑板的下表面上,且液压缸的活塞运动方向与支撑板垂直,所述液压缸的活塞端部固定安装检测架,并在检测架的中部设置压力传感器,在检测架的下表面设置检测头。这样可以通过液压缸活塞运动带动检测头向待检测混凝土表面运动,并通过压力传感器检测、记录检测头与混凝土表面撞击后力的变化,从而计算出所检测混凝土的硬度。

[0006] 本实用新型的进一步改进还有,所述支架上未设置有横担的两个相对的侧面上均设置有辅助板,两个辅助板之间设置有辅助限位组件,这样对于桥梁上一些容易发生晃动的混凝土试样进行固定,辅助整个检测装置进行检测,避免混凝土试样晃动后影响检测数据的准确性。

[0007] 本实用新型的进一步改进还有,所述辅助限位组件包括两个螺纹杆,两个螺纹杆分别从两个辅助板中穿过,并与对应的辅助板螺纹连接;螺纹杆上位于支架内部的一端固定安装限位板,从而简化了传统限位组件的结构,方便在检测过程中进行操作,并且方便进行整个辅助限位组件的拆卸。

[0008] 本实用新型的进一步改进还有,所述支撑板包括支撑板一和支撑板二,所述支撑

板一的一端可转动连接在一侧横担上,所述支撑板一的另一端设置水平方向开口的容纳槽,所述支撑板二安装在容纳槽内,支撑板二上远离容纳槽槽底的一端设置挡件,且支撑板二上设置有挡件一端的尺寸小于容纳槽的尺寸,所述支撑板二上靠近容纳槽槽底一端的尺寸大于容纳槽开口端的尺寸。这样可以通过支撑板二的伸缩来改变整个支撑板的长度,方便将支撑板从横担上取下和放上横担。

[0009] 本实用新型的进一步改进还有,横担的两端设置有螺杆,横担通过两端的螺杆螺纹连接在支架上,从而方便对横担进行拆卸和安装。

[0010] 本实用新型的进一步改进还有,螺纹杆上未设置限位板的一端固定安装有手柄,方便对螺纹杆进行握持和转动。

[0011] 本实用新型的进一步改进还有,所述支架的支腿采用能够调节高度的伸缩杆,在支架的下端固定安装防滑块,这样可以根据待检测混凝土试样的周围环境灵活地调整支架的高度,并在检测过程中,避免整个检测装置发生晃动。

[0012] 本实用新型的有益效果在于,本实用新型中用来安装检测组件的支撑板可以灵活地改变放置角度,从而灵活地改变检测组件的检测头相对竖直平面的角度,保证在对桥梁上施工混凝土进行硬度检测时,检测头始终与待检测混凝土的表面垂直,检测头能够与待检测混凝土表面重心处接触,从而进一步地保证检测结果的准确性,减少整个混凝土硬度检测装置的误差。

[0013] 此外,本实用新型设计原理可靠,结构简单,具有非常广泛的应用前景。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,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。

[0015] 图1是本实用新型具体实施方式的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型具体实施方式的主视图。

[0017] 图3是本实用新型的支撑板的结构示意图。

[0018] 图中,1、支架,2、压力传感器,3、挡板,4、支撑板,5、液压缸,6、检测架,7、检测头,8、辅助限位组件,9、辅助板,10、手柄,11、螺纹杆,12、限位板,13、防滑块,14、横担,15、支撑板一,16、支撑板二,17、容纳槽。

具体实施方式

[0019] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,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,所描述的实施例仅为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,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0020] 下面对本实用新型中出现的术语进行解释。

[0021] 如图1至图3所示,本实用新型提供一种桥梁施工混凝土的强度检测装置,其包括检测组件和支架1,在支架1的两个相对的侧面上都设置有一组的横担14,每组横担14的数

量至少为两个,且同一组内的横担14沿竖直方向排列。另外,为了方便进行横担14的拆卸,在横担14的两端设置螺杆,从而将横担14通过螺纹连接安装在支架1上。在设置有横担14的两个侧面之间,所述支架1上还安装有支撑板4。具体地,所述支撑板4的一端可转动连接在横担14上,支撑板4的另一端设置向下的挡板3,并通过挡板3卡在另一侧的横担14上。并将检测组件安装在支撑板4的下方。具体地,所述检测组件包括液压缸5,所述液压缸5的缸体固定安装在支撑板4上,且液压缸5的活塞运动方向与支撑板4垂直。在液压缸5的活塞端部固定安装检测架6,并在检测架6的中部设置压力传感器2,在检测架6的下端面上设置检测头7。

[0022] 进一步地,为了方便支撑板4在另一侧的横担14上安装、取下,所述挡板3优选通过合页铰接在支撑板4上,且所述支撑板4优选采用可伸缩结构。具体地,所述支撑板4包括支撑板一15和支撑板二16,其中支撑板一15的一端与横担14可转动连接,支撑板一15的另一端设置水平方向开口的容纳槽17,所述支撑板二16安装在容纳槽17内,且支撑板二16在容纳槽17内能够沿水平进行移动。并使挡件3设置在支撑板二16的远离容纳槽17槽底的一端上,支撑板二16上靠近容纳槽17槽底一端的尺寸大于容纳槽17的开口端尺寸,支撑板二16上设置有挡件3一端的尺寸小于容纳槽17的开口端尺寸。进一步地,为了调整支架1高度适应桥梁表面,所述支架1的支腿优选采用能够调节高度的伸缩杆。另外,在支架1的下端优选设置防滑块13。

[0023] 此外,在支架1未设置有横担14的两个相对的侧面上,支架1的两个支腿之间设置辅助板9。在两个相对的辅助板9之间设置有辅助限位组件8,限制待检测混凝土试样的移动。作为优选,所述辅助限位组件8包括两个螺纹杆11,两个螺纹杆11分别通过螺纹连接安装在两个辅助板9上,且所述螺纹杆11位于支架1内部的一端固定安装限位板12,这样可以通过旋转螺纹杆11来实现限位板12的移动,从而通过两个限位板12对待测混凝土试样进行固定。另外,为了方便对螺纹杆11进行旋转,在螺纹杆11的另一端固定安装手柄10。

[0024] 尽管通过参考附图并结合优选实施例的方式对本实用新型进行了详细描述,但本实用新型并不限于此。在不脱离本实用新型的精神和实质的前提下,本领域普通技术人员可以对本实用新型的实施例进行各种等效的修改或替换,而这些修改或替换都应在本实用新型的涵盖范围内/任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

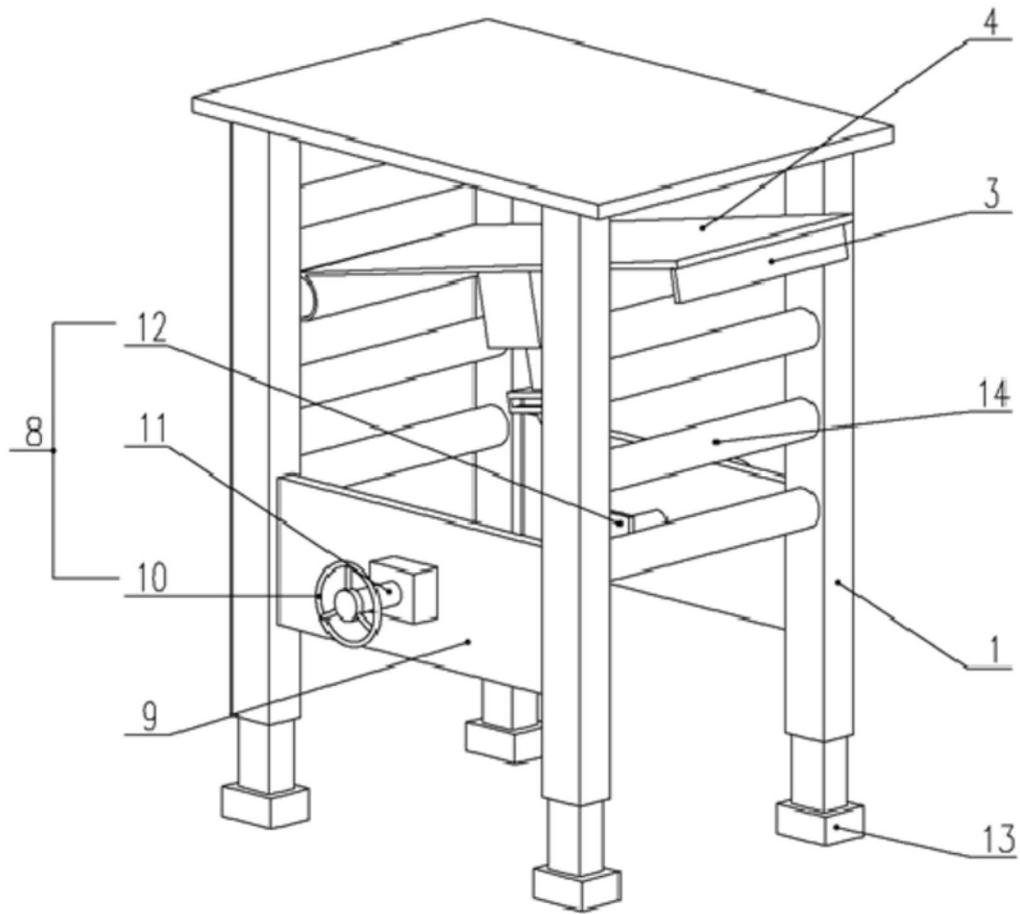


图1

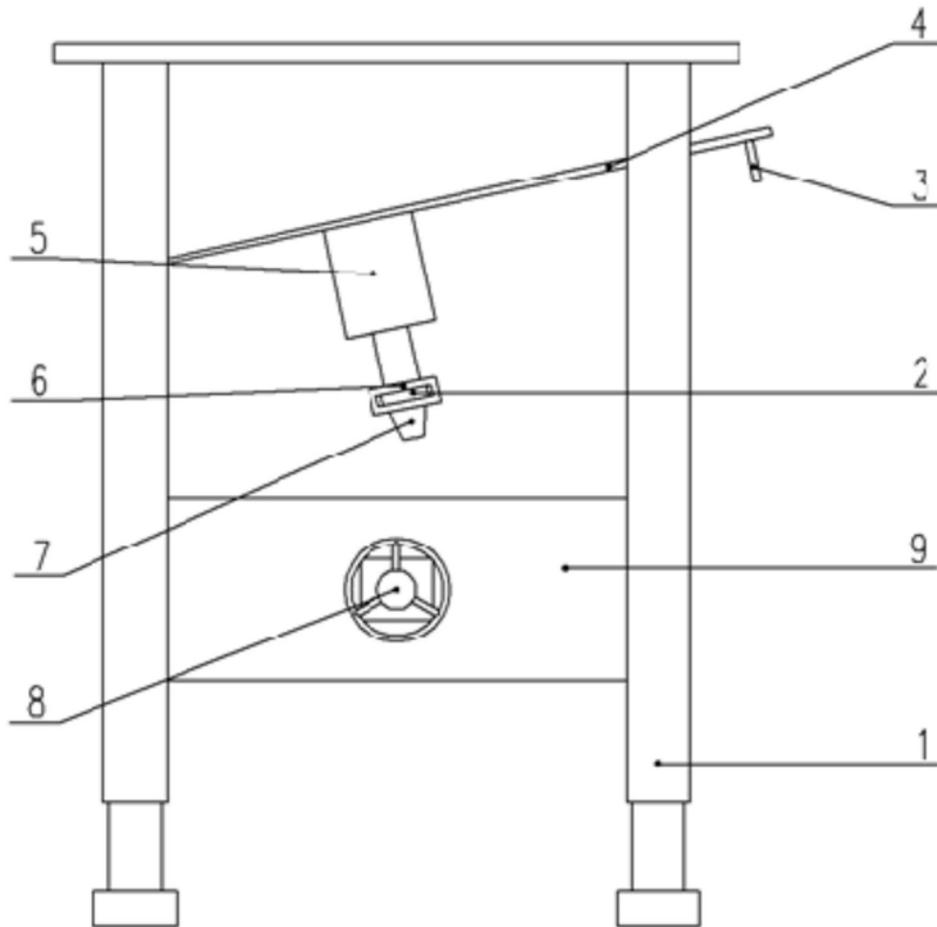


图2

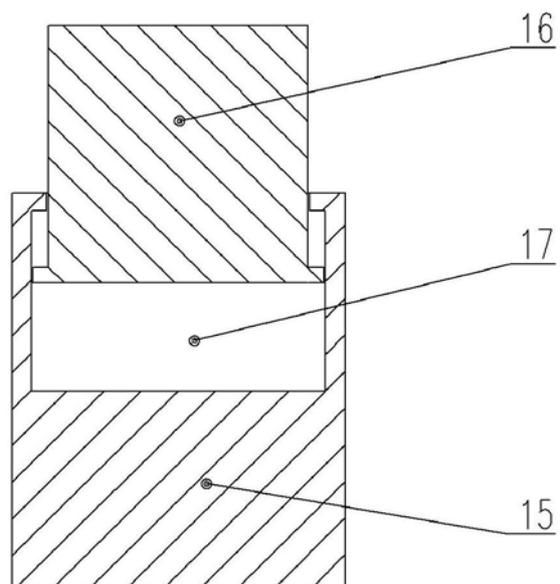


图3