



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205138472 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201520938171. 9

(22) 申请日 2015. 11. 20

(73) 专利权人 长安大学

地址 710064 陕西省西安市碑林区南二环中段 33 号

(72) 发明人 赵煜 周勇军 徐盼 冯伟琼
李新龙 药天运

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

G01C 5/00(2006. 01)

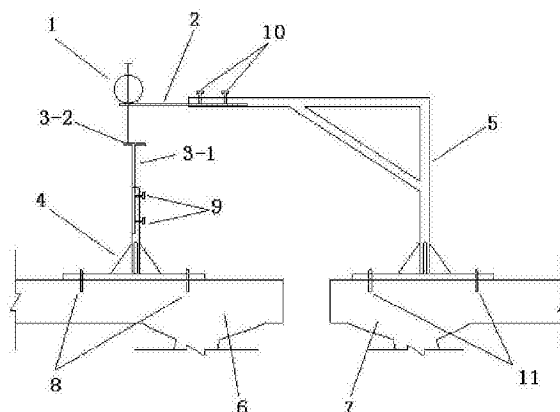
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种桥梁拼宽中新桥预压沉降观测装置

(57) 摘要

一种桥梁拼宽中新桥预压沉降观测装置,包括固定在新桥梁体上的固定基座以及固定在旧桥梁体上的 L 型锚定管架;固定基座上通过连杆固定支撑触板, L 型锚定管架的端部连接百分表,且百分表的测头与触板相接合。固定基座由底盘以及固定在底盘上的竖管组成;连杆伸入竖管当中,且竖管的侧壁上安装用于顶紧固定连杆的第一六角螺母。L 型锚定管架由管架盘以及固定在管架盘上的 L 型支撑管组成;百分表通过表头连接杆与 L 型支撑管的端部连接,表头连接杆尾部伸入 L 型支撑管当中,且管体侧壁上安装用于顶紧表头连接杆的第二六角螺母。本实用新型结构设计合理、加工方便、操作简便且使用效果好、测试数据准确。



1. 一种桥梁拼宽中新桥预压沉降观测装置,其特征在于:包括固定在新桥梁体(6)上的固定基座(4)以及固定在旧桥梁体(7)上的L型锚定管架(5);

所述的固定基座(4)上通过连杆(3-1)固定支撑触板(3-2),所述的L型锚定管架(5)的端部连接百分表(1),且百分表(1)的测头与触板(3-2)相接合。

2. 根据权利要求1所述的桥梁拼宽中新桥预压沉降观测装置,其特征在于:所述的固定基座(4)由底盘(4-1)以及固定在底盘(4-1)上的竖管(4-2)组成;连杆(3-1)伸入竖管(4-2)当中,且竖管(4-2)的侧壁上安装用于顶紧固定连杆(3-1)的第一六角螺母(9)。

3. 根据权利要求2所述的桥梁拼宽中新桥预压沉降观测装置,其特征在于:所述的固定基座(4)的底盘(4-1)四周对称开设用于安装第一膨胀螺栓(8)的第一安装孔(4-3)。

4. 根据权利要求1所述的桥梁拼宽中新桥预压沉降观测装置,其特征在于:所述的L型锚定管架(5)由管架盘(5-1)以及固定在管架盘(5-1)上的L型支撑管(5-2)组成;百分表(1)通过表头连接杆(2)与L型支撑管(5-2)的端部连接,表头连接杆(2)尾部伸入L型支撑管(5-2)当中,且管体侧壁上安装有用于顶紧表头连接杆(2)的第二六角螺母(10)。

5. 根据权利要求4所述的桥梁拼宽中新桥预压沉降观测装置,其特征在于:所述的L型锚定管架(5)的管架盘(5-1)四周对称开设用于安装第二膨胀螺栓(11)的第二安装孔(5-3)。

6. 根据权利要求4所述的桥梁拼宽中新桥预压沉降观测装置,其特征在于:所述的表头连接杆(2)的头部设置有U型固定夹(2-1),百分表(1)的测头套筒安装在U型固定夹(2-1)上,U型固定夹(2-1)的尾部通过旋紧螺母(2-2)连接表头连接杆(2)。

7. 根据权利要求4所述的桥梁拼宽中新桥预压沉降观测装置,其特征在于:所述的L型支撑管(5-2)的拐角处设置有用于增加稳定性的斜杆。

一种桥梁拼宽中新桥预压沉降观测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁施工领域,具体涉及一种桥梁拼宽中新桥预压沉降观测装置。

背景技术

[0002] 随着我国经济持续高速发展,交通量的不断增加,大部分地区交通年增长率在5%~15%,原有的公路需要提高通行能力,城市互通亟待扩建,因此大规模旧桥拓宽工程应运而生。

[0003] 在桥梁拓宽衔接后,因为新桥与旧桥的基础沉降存在很大差异,这样会导致后期桥面产生很多裂缝。尤其在黄土地区,因为黄土本身具有湿陷性,基础沉降更加显著。桥梁拓宽中为了解决新旧桥梁基础后期沉降差异很大的难题,在施工过程中,新桥架完梁后需预压数月,若基础沉降达到稳定,新旧桥可以开始拼接。现如今,对于桥梁预压沉降观测多采用水准仪,这种方式存在每次沉降观测需重复操作安装仪器的流程,同时支架反复搭设不便、难以确保支架搭设的准确安装及定位、易造成测量数据不准确等诸多实际问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对上述现有技术中的缺陷,提供一种桥梁拼宽中新桥预压沉降观测装置,其结构设计合理、加工制作及安装方便、操作简便且使用效果好、测试数据准确。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:包括固定在新桥梁体上的固定基座以及固定在旧桥梁体上的L型锚定管架;

[0006] 所述的固定基座上通过连杆固定支撑触板,所述的L型锚定管架的端部连接百分表,且百分表的测头与触板相接合。

[0007] 所述的固定基座由底盘以及固定在底盘上的竖管组成;连杆伸入竖管当中,且竖管的侧壁上安装用于顶紧固定连杆的第一六角螺母。

[0008] 所述的固定基座的底盘四周对称开设用于安装第一膨胀螺栓的第一安装孔。

[0009] 所述的L型锚定管架由管架盘以及固定在管架盘上的L型支撑管组成;百分表通过表头连接杆与L型支撑管的端部连接,表头连接杆尾部伸入L型支撑管当中,且管体侧壁上安装有用于顶紧表头连接杆的第二六角螺母。

[0010] 所述的L型锚定管架的管架盘四周对称开设用于安装第二膨胀螺栓的第二安装孔。

[0011] 所述的表头连接杆的头部设置有U型固定夹,百分表的测头套筒安装在U型固定夹上,U型固定夹的尾部通过旋紧螺母连接表头连接杆。

[0012] 所述的L型支撑管的拐角处设置有助于增加稳定性的斜杆。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有如下的有益效果:通过在新桥梁体上安装触板,在旧桥梁体上通过L型锚定管架连接百分表,使用时将百分表测头压缩并与触板相接合,当

被测试的新桥梁体预压发生沉降时,在固定基座上的触板将随之往下沉降,因百分表的测头事先压缩且始终保持与触板接合,故测头下伸会使百分表产生读数,随着新桥梁体持续沉降,百分表的读数数值在逐渐变小。从一段时间内采集的百分表读数数据中分析,若后续采集的百分表的读数数据大小处于不变时,即能够判定新桥梁体的沉降达到稳定,从而提供给施工方将新桥梁体与旧桥梁体进行拼接的合理时间。本实用新型在整体上具有结构设计合理、加工制作及安装方便、操作简便且使用效果好、测试数据准确等优点。

[0014] 进一步的,本实用新型固定基座由底盘以及固定在底盘上的竖管组成,固定支撑触板的连杆伸入竖管当中,且竖管的侧壁上安装用于顶紧固定连杆的第一六角螺母,锚定管架由管架盘以及固定在管架盘上的L型支撑管组成;百分表通过表头连接杆与L型支撑管的端部连接,表头连接杆尾部伸入L型支撑管当中,且管体侧壁上安装有用于顶紧表头连接杆的第二六角螺母,通过松开第一六角螺母能够对触板高度进行调解,松开第二六角螺母能够对表头位置进行调解,使得百分表的测头满足与触板相接合的要求,也提高了适应性。

附图说明

[0015] 图1本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2本实用新型表头连接杆俯视图;

[0017] 图3本实用新型固定基座主视图;

[0018] 图4本实用新型固定基座左视图;

[0019] 图5本实用新型固定基座俯视图;

[0020] 图6本实用新型L型锚定管架主视图;

[0021] 图7本实用新型L型锚定管架左视图;

[0022] 图8本实用新型L型锚定管架俯视图。

[0023] 附图中:1.百分表;2.表头连接杆;2-1.U型固定夹;2-2.旋紧螺母;3-1.连杆;3-2.触板;4.固定基座;4-1.底盘;4-2.竖管;4-3.第一安装孔;5.L型锚定管架;5-1.管架盘;5-2.L型支撑管;5-3.第二安装孔;6.新桥梁体;7.旧桥梁体;8.第一膨胀螺栓;9.第一六角螺母;10.第二六角螺母;11.第二膨胀螺栓;

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明。

[0025] 参见图1、2,本实用新型结构上包括百分表1、表头连接杆2、连杆3-1、触板3-2、固定基座4、L型锚定管架5、新桥梁体6、旧桥梁体7、膨胀螺栓、六角螺母、U型固定夹2-1以及旋紧螺母2-2。固定基座4固定在新桥梁体6上,L型锚定管架5固定在旧桥梁体7上。其中,膨胀螺栓共有八个,六角螺母有四个,U型固定夹2-1及旋紧螺母2-2各有一个,它们均起到固定的作用。固定基座4上通过连杆3-1固定支撑触板3-2,固定基座4由底盘4-1以及固定在底盘4-1上的竖管4-2组成,连杆3-1伸入竖管4-2当中,且竖管4-2的侧壁上安装有起顶紧作用的第一六角螺母9。L型锚定管架5由管架盘5-1以及固定在管架盘5-1上的L型支撑管5-2组成;百分表1通过表头连接杆2与L型支撑管5-2的端部连接,表头连接杆2尾部伸入L型支撑管5-2当中,且管体侧壁上安装有起顶紧作用的第二六角螺母10。

[0026] 参见图3-5,本实用新型固定基座4的底盘4-1四角上设置有四个第一安装孔4-3,

以便第一膨胀螺栓8穿过,锚固于新桥梁体6上;固定基座4的竖管4-2一侧加工有两个内螺纹孔,以便第一六角螺母9穿过,用来固定连杆3-1的位置。

[0027] 参见图6-8,本实用新型L型锚定管架5的管架盘5-1四角上设置四个第二安装孔5-3,以便第二膨胀螺栓11穿过,锚固于旧桥梁体7上;L型支撑管5-2端部钢管的上侧加工有两个内螺纹孔,以便第二六角螺母10穿过,来固定表头连接杆2的位置。

[0028] 本实用新型的工作过程是:实际使用时,在选择好测点后,先通过第一膨胀螺栓8将固定基座4安装在新桥梁体6上,然后在旧桥梁体7上找好与固定基座4相对应的位置,通过第二膨胀螺栓11安装L型锚定管架5;之后,再将连杆3-1插入固定基座4的竖管4-2内,若上下调整好适合位置,经第一六角螺母9拧紧固定;同时表头连接杆2插入L型支撑管5-2的端部钢管内,若前后调整好适合位置,经第二六角螺母10拧紧固定;百分表1通过U型固定夹2-1及旋紧螺母2-2固定于表头连接杆2的端部,此时百分表1的伸缩杆测头需压缩回将近一半,使指针位于表盘最大量程的一半附近,再与触板3-2的顶部垂直相接触。实际测试时,当预压后被测试的新桥梁体6发生沉降时,在固定基座4上的触板3-2将随之往下沉降,因百分表1的伸缩杆测头事先压缩且一直保持与触板3-2的顶部接触,故伸缩杆测头会下伸,使百分表1产生读数,随着新桥梁体6持续沉降,百分表1的读数数值大小在逐渐变小。从一段时间内采集的百分表1读数数据中分析,若后续采集的百分表1的读数数据大小处于不变中,判定新桥梁体6的沉降达到稳定,从而提供给施工方进行拼接的合理时间。

[0029] 本实用新型具有的结构优点以及有益效果在于:a.表头连接杆2、连杆3-1、触板3-2、固定基座4、L型锚定管架5都是采用不锈钢材料制备,置于外界环境中,可避免锈蚀问题;b.本结构设计合理且加工制作及安装布设方便;c.各组件之间均以活动连接方式进行连接,拆卸及组装均非常简便,拆卸后携带方便,并且现场组装方便。

[0030] 以上内容是对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定为本实用新型的具体实施方式仅限于此,对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单的推演或替换,都应当视为属于权利要求确定的保护范围内。

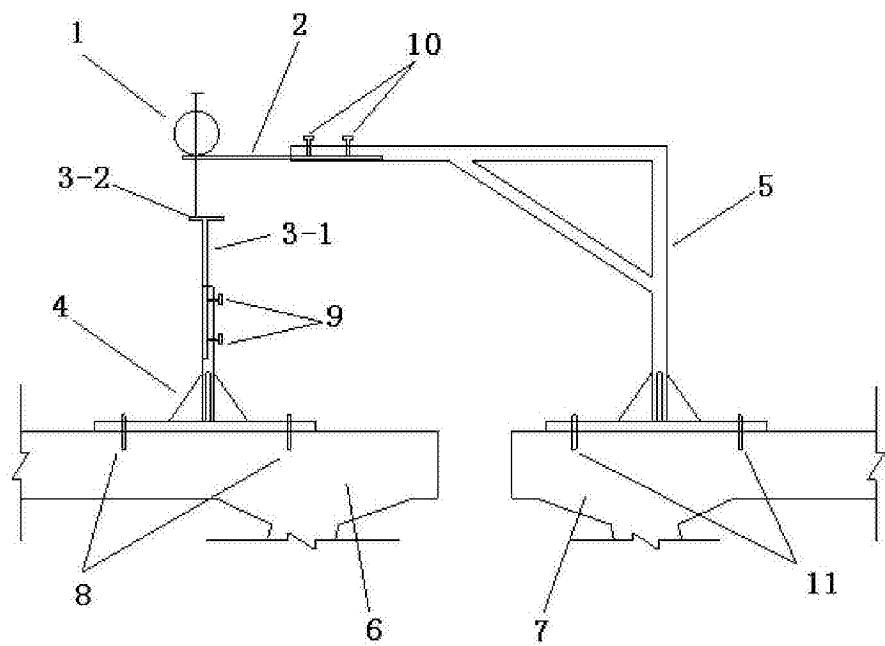


图1

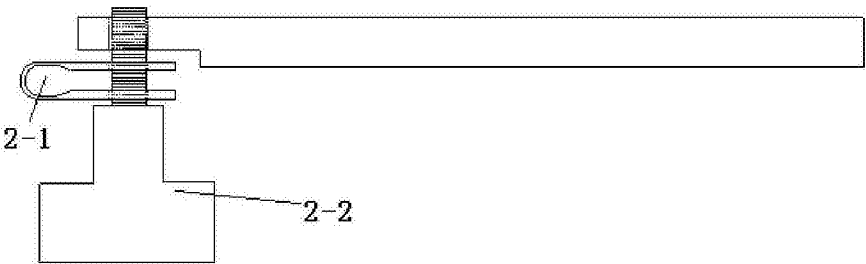


图2

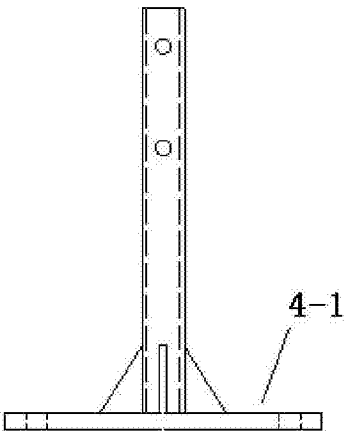


图3

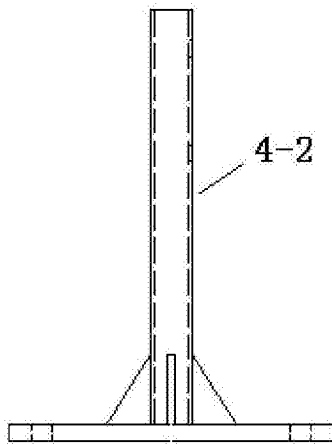


图4

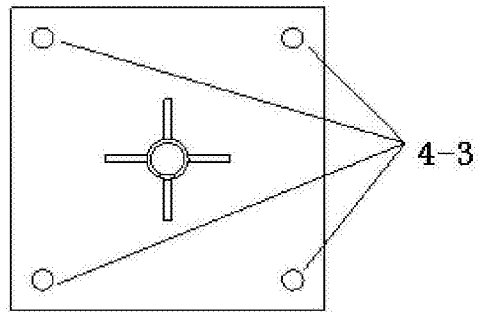


图5

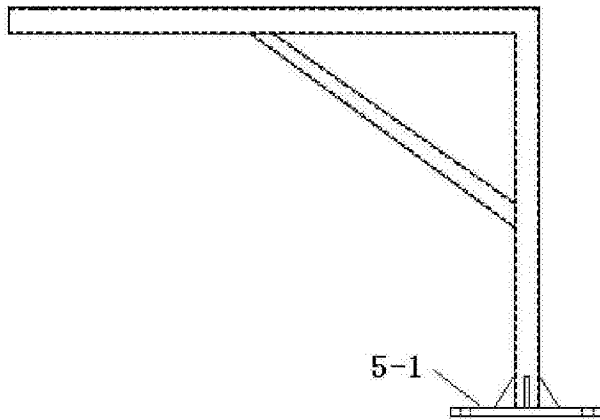


图6

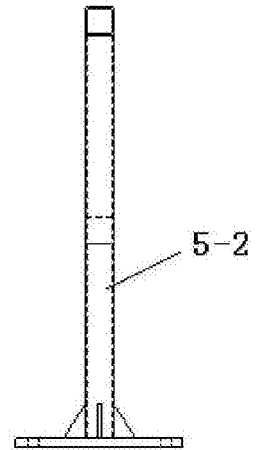


图7

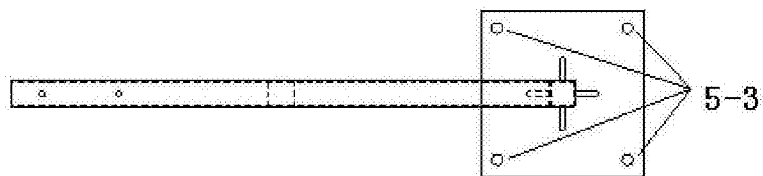


图8