



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204881498 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520623903. 5

(22) 申请日 2015. 08. 19

(73) 专利权人 湖南科技大学

地址 411201 湖南省湘潭市雨湖区石码头2号

(72) 发明人 禹见达 彭临峰 刘力 唐伊人 禹蒲阳

(74) 专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所(普通合伙) 43108

代理人 颜昌伟

(51) Int. Cl.

G01B 5/30(2006. 01)

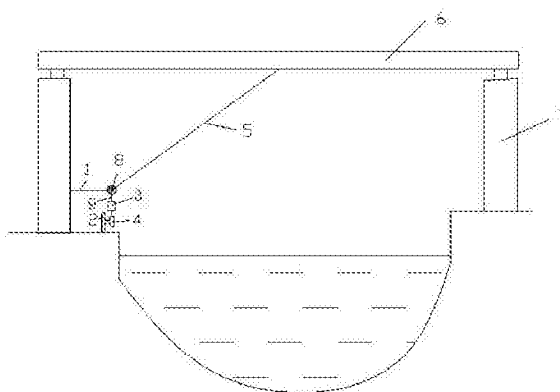
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

桥梁竖向挠度测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种桥梁竖向挠度测量装置,包括水平钢丝、斜拉钢丝、重锤、安装座、位移计、主梁和位于主梁两端的桥墩,水平钢丝的一端固定在主梁一端的桥墩上,所述斜拉钢丝的上端铰接在主梁上,斜拉钢丝的另一端与水平钢丝的另一端固接,在斜拉钢丝与水平钢丝的连接处吊有一钢丝绳,所述重锤固定在钢丝绳上,所述安装座固定在地面上,所述位移计安装在表座上,位移计与重锤相连。本实用新型的重锤吊装在水平钢丝和斜拉钢丝的连接处,用位移计测量重锤的位移即可得到主梁被测点的挠度,解决了安装支架耗时长费用高的问题,具有结构简单、成本低的优点,并且位移计的安装位置可根据现场情况灵活布置,适用范围更广。



1. 一种桥梁竖向挠度测量装置,包括主梁和位于主梁两端的桥墩,其特征在于:还包括水平钢丝、斜拉钢丝、重锤、安装座和位移计,所述水平钢丝的一端固定在主梁一端的桥墩上,所述斜拉钢丝的上端铰接在主梁上,斜拉钢丝的另一端与水平钢丝的另一端固接,在斜拉钢丝与水平钢丝的连接处吊有一钢丝绳,所述重锤固定在钢丝绳上,所述安装座固定在地面上,所述位移计安装在表座上,位移计与重锤相连。

2. 如权利要求 1 所述的桥梁竖向挠度测量装置,其特征在于:所述位移计为百分表。

桥梁竖向挠度测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁领域,特别涉及一种桥梁竖向挠度测量装置。

背景技术

[0002] 桥梁进行荷载试验检测其承载能力时,其跨中截面竖向挠度是一个必不可少的评价指标。实际桥梁荷载试验时,一般在桥梁下方搭设支架,在支架上安装百分表或其它位移计测量桥梁的挠度,这种方法测量精度高,数据可靠,但费用大,准备时间长。有人在该测量桥梁跨中挠度的方法得到了改进,如图 1 所示,图中 2 为 安装座,3 为重锤,4 为位移计,6 为主梁,7 为桥墩,在需要进行挠度测量的位置固定一根铁丝,铁丝下端悬吊重锤,直接在地面安装百分表或其它位移计测量桥梁的挠度;这种测量方法同样精度高,但当测量位置下方为河流或其它障碍物时,位移计的安装和读数十分困难。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种成本低、测量方便的桥梁竖向挠度测量装置。

[0004] 本实用新型解决上述问题的技术方案是:一种桥梁竖向挠度测量装置,包括重锤、位移计、主梁和位于主梁两端的桥墩,还包括水平钢丝、斜拉钢丝、安装座,所述水平钢丝的一端固定在主梁一端的桥墩上,所述斜拉钢丝的上端铰接在主梁上,斜拉钢丝的另一端与水平钢丝的另一端固接,在斜拉钢丝与水平钢丝的连接处吊有一钢丝绳,所述重锤固定在钢丝绳上,所述安装座固定在地面上,所述位移计安装在表座上,位移计与重锤相连。

[0005] 上述桥梁竖向挠度测量装置中,所述位移计为百分表。

[0006] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型的重锤吊装在水平钢丝和斜拉钢丝的连接处,用位移计测量重锤的位移即可得到主梁被测点的挠度,解决了安装支架耗时长费用高的问题,具有结构简单、成本低的优点,并且位移计的安装位置可根据现场情况灵活布置,适用范围更广。

附图说明

[0007] 图 1 为现有技术采用吊锤法测量桥梁挠度的结构示意图。

[0008] 图 2 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0010] 如图 2 所示,本实用新型包括水平钢丝 1、安装座 2、重锤 3、位移计 4、斜拉钢丝 5、主梁 6 和桥墩 7,桥墩 7 位于主梁 6 两端,所述水平钢丝 1 的一端固定在主梁 6 一端的桥墩 7 上,所述斜拉钢丝 5 的上端铰接在主梁 6 上,斜拉钢丝 5 的另一端与水平钢丝 1 的另一端固接,在斜拉钢丝 5 与水平钢丝 1 的连接结点 8 处吊有一钢丝绳 9,所述重锤 3 固定在钢丝

绳 9 上,所述安装座 2 固定在地面上,所述位移计 4 安装在表座上,位移计 4 与重锤 3 相连,所述位移计 4 为百分表。

[0011] 本实用新型的工作原理如下:当荷载竖向加于主梁 6 上时,主梁 6 发生弯曲变形,跨中竖向下挠。斜拉钢丝 5 的上端点向下发生某一位移,其与水平钢丝 1 连接的结点 8 在重锤 3 作用下向下移动;由于结点 8 的竖向位移远远少于水平钢丝 1 的长度,水平钢丝 1 的转角很小,其竖向分力可以忽略;连接结点 8 仍保持平衡,则斜拉钢丝 5 的拉力大小保持不变,斜拉钢丝 5 仅发生平行下移;用百分表测量重锤 3 的位移,即为桥梁与斜拉钢丝 5 相连的上端点处的挠度。

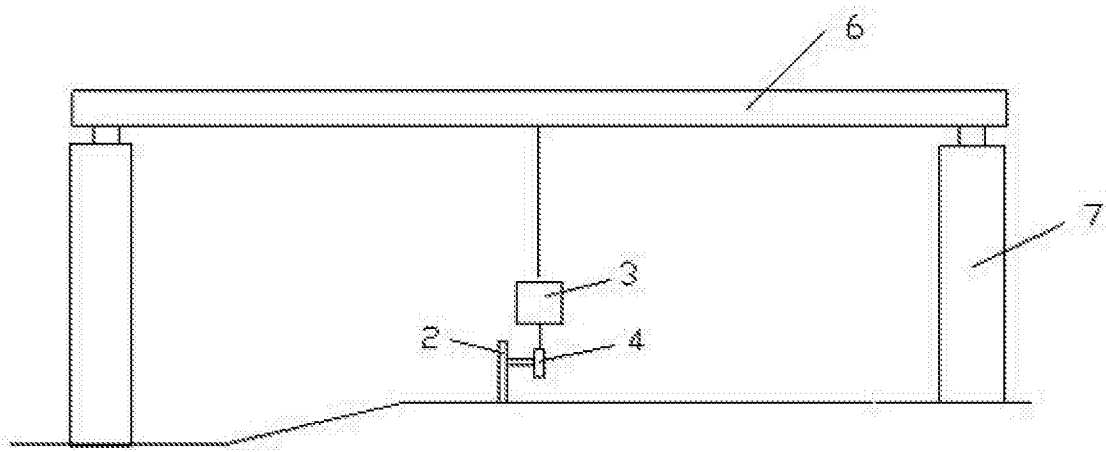


图 1

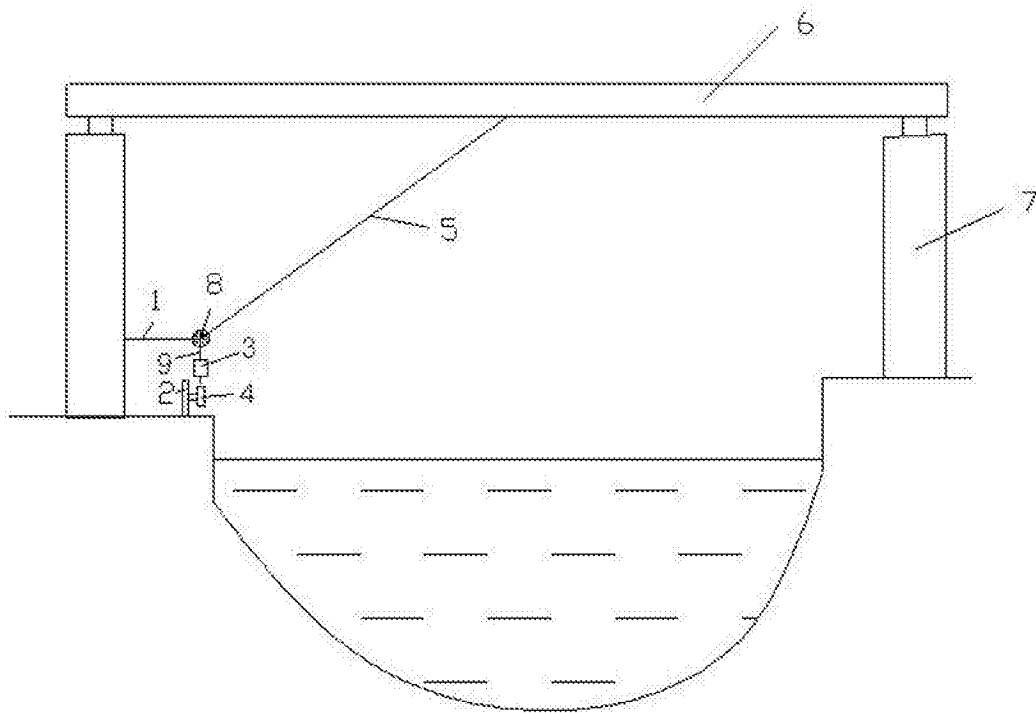


图 2