



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206818096 U

(45)授权公告日 2017.12.29

(21)申请号 201720287098.2

(22)申请日 2017.03.23

(73)专利权人 亓晓贵

地址 256410 山东省淄博市桓台县东泰路7
号山东东泰工程咨询有限公司412室

专利权人 赵剑 牟丽丽

(72)发明人 牟丽丽 亓晓贵 赵剑 曲聪

(51)Int.Cl.

G01B 5/02(2006.01)

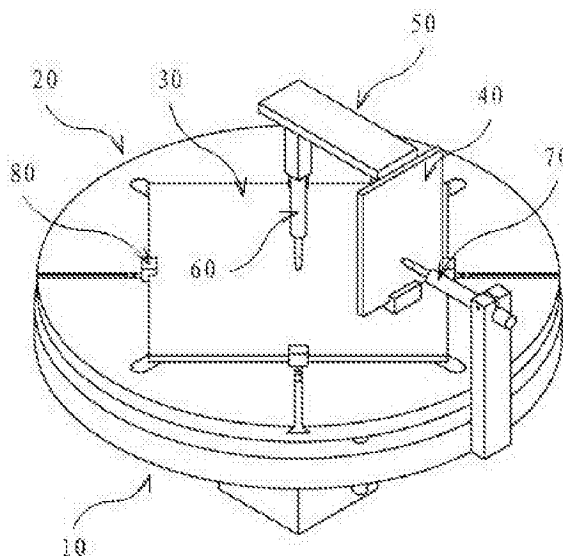
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种桥梁位移监测设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种桥梁位移监测设备,包括:基座,用于连接至桥台或盖梁中;悬座,用于连接至桥梁的底面;水平位移监测板,安装于基座上并使其上板面保持水平,水平位移监测板的上板面具有标有刻度的网格线;可记录伸缩长度的水平位移监测针,连接至悬座上,其针尖能够与水平位移监测板的上板面构成滑动接触;竖直位移监测板,安装于悬座上并使其侧板面保持竖直,竖直位移监测板的侧板面具有标有刻度的网格线;可记录伸缩长度的竖直位移监测针,连接至基座上,其针尖能够与竖直位移监测板的侧板面构成滑动接触。本实用新型具有的有益效果:能够对桥体三个方向的位移进行精确监测。



1. 一种桥梁位移监测设备,包括:
基座,用于连接至桥台或盖梁中;其特征在于:还包括:
悬座,用于连接至桥梁的底面;
水平位移监测板,安装于所述基座上并使其上板面保持水平,所述水平位移监测板的上板面具有标有刻度的网格线;
可记录伸缩长度的水平位移监测针,连接至所述悬座上,其针尖能够与所述水平位移监测板的上板面构成滑动接触;
竖直位移监测板,安装于所述悬座上并使其侧板面保持竖直,所述竖直位移监测板的侧板面具有标有刻度的网格线;
可记录伸缩长度的竖直位移监测针,连接至所述基座上,其针尖能够与所述竖直位移监测板的侧板面构成滑动接触。
2. 根据权利要求1所述的一种桥梁位移监测设备,其特征在于:还包括:
调节板,通过调平装置可调节地安装至所述基座上,所述调节板具有水平仪;所述水平位移监测板安装至所述调节板上。
3. 根据权利要求2所述的一种桥梁位移监测设备,其特征在于:所述调平装置包括三个调节螺栓,所述调节螺栓通过螺纹结构装配到所述基座上;所述调节螺栓通过其上端抵接所述调节板对其进行调平。
4. 根据权利要求2所述的一种桥梁位移监测设备,其特征在于:还包括:所述调节板上具有两个分别沿两个不同方向延伸而成的滑槽,每个滑槽中滑动安装有两个滑动固定件,所述水平位移监测板通过四个滑动固定件可调节的安装于所述调节板上。
5. 根据权利要求1所述的一种桥梁位移监测设备,其特征在于:所述基座具有一立板,所述竖直位移监测针可拆卸地安装于所述立板上;所述悬座具有一垂臂,所述竖直位移监测板可拆卸地安装于所述垂臂上。
6. 根据权利要求1所述的一种桥梁位移监测设备,其特征在于:所述水平位移监测针和所述竖直位移监测针均包括:
套筒,具有沿其轴线方向延伸并贯通至其中一个端部的容置槽;
指针,滑动安装于所述容置槽中,所述指针具有一个可在所述水平位移监测板的上板面或所述竖直位移监测板的侧板面上留下移动痕迹的针尖;所述指针的外壁还具有刻度线;
弹簧,安装于所述容置槽中,其一端连接至所述指针、另一端连接至所述套筒。
7. 根据权利要求6所述的一种桥梁位移监测设备,其特征在于:所述指针的针尖为铅芯。
8. 根据权利要求1所述的一种桥梁位移监测设备,其特征在于:所述基座的底部具有一连接件。
9. 根据权利要求1所述的一种桥梁位移监测设备,其特征在于:所述网格线的最小刻度为1mm。
10. 根据权利要求1所述的一种桥梁位移监测设备,其特征在于:所述水平位移监测针竖直设置,所述竖直位移监测针水平设置。

一种桥梁位移监测设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于道路桥梁工程技术领域,具体涉及一种桥梁位移监测设备。

背景技术

[0002] 现有技术里对预制梁桥的位移长期监测普遍采用人工进行位置标记的方法进行,由于桥梁长期监测时间跨度较长,经过长期的外部环境影响,标记位置容易丢失,且进行长期现场监测的人员更换,造成监测数据不能具有有效的延续性。另一方面,由于板梁的位移相对较小,人工标记难以精确监测板梁真实的纵、横向位移。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种桥梁位移监测设备,能够对桥体三个方向的位移进行精确监测。

[0004] 为解决现有技术问题,本实用新型公开了一种桥梁位移监测设备,包括:

[0005] 基座,用于连接至桥台或盖梁中;

[0006] 悬座,用于连接至桥梁的底面;

[0007] 水平位移监测板,安装于基座上并使其上板面保持水平,水平位移监测板的上板面具有标有刻度的网格线;

[0008] 可记录伸缩长度的水平位移监测针,连接至悬座上,其针尖能够与水平位移监测板的上板面构成滑动接触;

[0009] 竖直位移监测板,安装于悬座上并使其侧板面保持竖直,竖直位移监测板的侧板面具有标有刻度的网格线;

[0010] 可记录伸缩长度的竖直位移监测针,连接至基座上,其针尖能够与竖直位移监测板的侧板面构成滑动接触。

[0011] 进一步地,还包括:

[0012] 调节板,通过调平装置可调节地安装至基座上,调节板具有水平仪;水平位移监测板安装至调节板上。

[0013] 进一步地,调平装置包括三个调节螺栓,调节螺栓通过螺纹结构装配到基座上;调节螺栓通过其上端抵接调节板对其进行调平。

[0014] 进一步地,还包括:调节板上具有两个分别沿两个不同方向延伸而成的滑槽,每个滑槽中滑动安装有两个滑动固定件,水平位移监测板通过四个滑动固定件可调节的安装于调节板上。

[0015] 进一步地,基座具有一立板,竖直位移监测针可拆卸地安装于立板上;悬座具有一垂臂,竖直位移监测板可拆卸地安装于垂臂上。

[0016] 进一步地,水平位移监测针和竖直位移监测针均包括:

[0017] 套筒,具有沿其轴线方向延伸并贯通至其中一个端部的容置槽;

[0018] 指针,滑动安装于容置槽中,指针具有一个可在水平位移监测板的上板面或竖直

位移监测板的侧板面上留下移动痕迹的针尖;指针的外壁还具有刻度线;

[0019] 弹簧,安装于容置槽中,其一端连接至指针、另一端连接至套筒。

[0020] 进一步地,指针的针尖为铅芯。

[0021] 进一步地,基座的底部具有一连接件。

[0022] 进一步地,网格线的最小刻度为1mm。

[0023] 进一步地,水平位移监测针竖直设置,竖直位移监测针水平设置。

[0024] 本实用新型具有的有益效果:能够对桥体三个方向的位移进行精确监测。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型一个优选实施例的结构立体图;

[0026] 图2为图1所述实施例的结构侧视图;

[0027] 图3为图1所示实施例的结构俯视图。

[0028] 附图标记:

[0029] 10基座;101立板;102连接件;20调节板;20a滑槽;30水平位移监测板;40竖直位移监测板;50悬座;501垂臂;60水平位移监测针;70竖直位移监测针;80滑动固定件;90调平装置;100桥梁;200桥台或盖梁。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0031] 如图1至3所示,一种桥梁100位移监测设备,包括:

[0032] 基座10,用于连接至桥台或盖梁200中;

[0033] 悬座50,用于连接至桥梁100的底面;

[0034] 水平位移监测板30,安装于基座10上并使其上板面保持水平,水平位移监测板30的上板面具有标有刻度的网格线;

[0035] 可记录伸缩长度的水平位移监测针60,连接至悬座50上,其针尖能够与水平位移监测板30的上板面构成滑动接触;

[0036] 竖直位移监测板40,安装于悬座50上并使其侧板面保持竖直,竖直位移监测板40的侧板面具有标有刻度的网格线;

[0037] 可记录伸缩长度的竖直位移监测针70,连接至基座10上,其针尖能够与竖直位移监测板40的侧板面构成滑动接触。

[0038] 使用时,将基座10与桥台或盖梁200连接好,将悬座50固定于桥梁100底面并悬于基座10上方。将水平位移监测板30、竖直位移监测板40、水平位移监测针60和竖直位移监测针70分别安装到位。当桥梁100发生位移时会使悬座50一同移动,从而使水平位移监测针60相对水平位移监测板30移动,竖直位移监测针70相对竖直位移监测板40移动,并通过网格线显示三向位移的位移量。

[0039] 作为优选方案,还包括:调节板20,通过调平装置90可调节地安装至基座10上,调节板20具有水平仪;水平位移监测板30安装至调节板20上。调平装置90包括三个调节螺栓,调节螺栓通过螺纹结构装配到基座10上;调节螺栓通过其上端抵接调节板20对其进行调

平。这样的结构能够对水平位移监测板30进行水平调节,从而提高水平位移监测值的精度。此外,还降低了安装基座10时的要求。调平后通过紧固螺栓进行紧固,避免倾斜。

[0040] 作为优选方案,还包括:调节板20上具有两个分别沿两个不同方向延伸而成的滑槽20a,每个滑槽20a中滑动安装有两个滑动固定件80,水平位移监测板30通过四个滑动固定件80可调节的安装于调节板20上。这样的结构能够调节水平位移检测针的针尖与水平位移监测板30上的零点坐标。

[0041] 作为优选方案,基座10具有一立板101,竖直位移监测针70可拆卸地安装于立板101上;悬座50具有一垂臂501,竖直位移监测板40可拆卸地安装于垂臂501上。

[0042] 作为优选方案,水平位移监测针60和竖直位移监测针70均包括:套筒,具有沿其轴线方向延伸并贯通至其中一个端部的容置槽;指针,滑动安装于容置槽中,指针具有一个可在水平位移监测板30的上板面或竖直位移监测板40的侧板面上留下移动痕迹的针尖;指针的外壁还具有刻度线;弹簧,安装于容置槽中,其一端连接至指针、另一端连接至套筒。指针的针尖为铅芯。这样能够使针尖始终接触水平位移监测板30的上板面和竖直位移监测板40的侧板面,并记录下每一时刻的位移形成连续的变化轨迹,以供研究人员后期研究使用。

[0043] 作为优选方案,基座10的底部具有一连接件102。

[0044] 作为优选方案,网格线的最小刻度为1mm。

[0045] 作为优选方案,水平位移监测针60竖直设置,竖直位移监测针70水平设置。

[0046] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

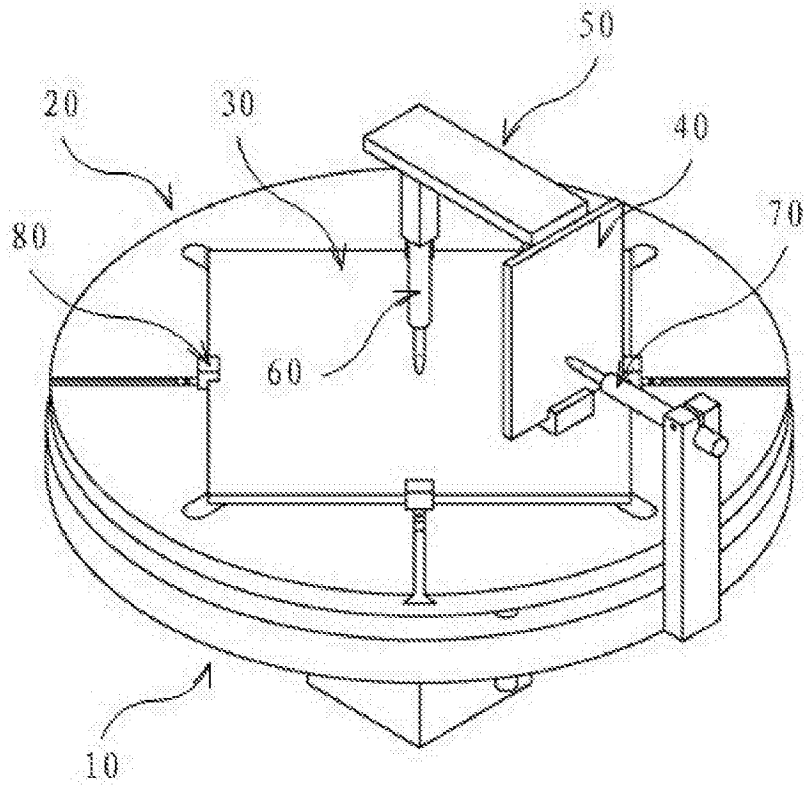


图1

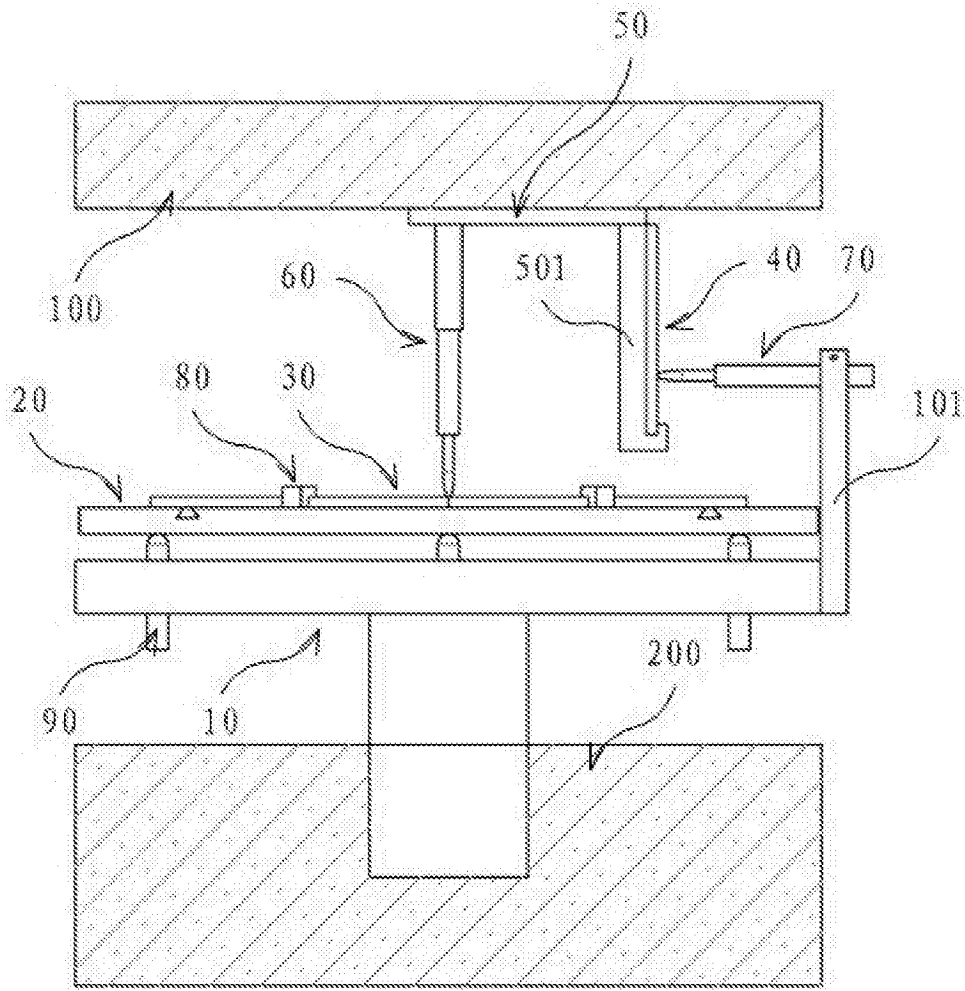


图2

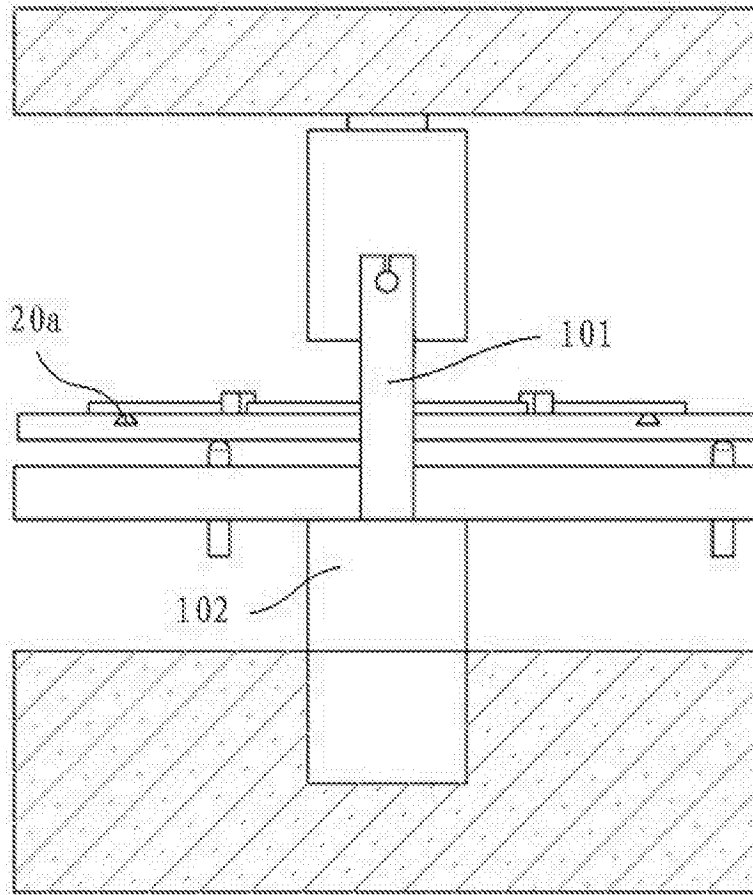


图3