



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210712982 U

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921316091.4

(22)申请日 2019.08.14

(73)专利权人 云南楚天工程检测有限公司

地址 650000 云南省昆明市经开区出口加工区玉缘路世纪浩鸿商业广场4幢12层

(72)发明人 潘灿寰 黄羲 杨绍礼 李强  
阮春丽

(74)专利代理机构 云南凌云律师事务所 53207  
代理人 董建国

(51)Int.Cl.  
E02D 33/00(2006.01)

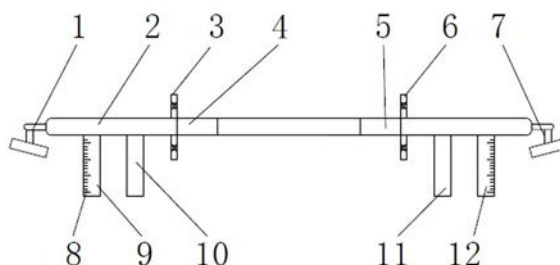
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种桩基础沉降综合监测装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种桩基础沉降综合监测装置,包括监测板,所述监测板的左右端分别固定有第一摄像头和第二摄像头,且监测板上左右对称位置分别安装有第一支撑柱和第二支撑柱,所述监测板上左右对称位置分别焊接有左金属垫片和右金属垫片,且左金属垫片和右金属垫片上分别安装有第一紧固螺栓和第二紧固螺栓,所述监测板的下端左右对称位置分别固定有左监测杆和右监测杆,且左监测杆和右监测杆上都设置有厘米刻度线。本实用新型通过设置第一摄像头、左金属垫片、右金属垫片、第二摄像头、厘米刻度线、左监测杆、右监测杆、第一紧固螺栓和第二紧固螺栓,解决了桩基础沉降综合监测装置结构复杂不易监测和不易安装实用性不佳的问题。



1. 一种桩基础沉降综合监测装置,包括监测板(2),其特征在于:所述监测板(2)的左右端分别固定有第一摄像头(1)和第二摄像头(7),且监测板(2)上左右对称位置分别安装有第一支撑柱(13)和第二支撑柱(14),所述监测板(2)上左右对称位置分别焊接有左金属垫片(3)和右金属垫片(6),且左金属垫片(3)和右金属垫片(6)上分别安装有第一紧固螺栓(16)和第二紧固螺栓(21),所述监测板(2)的下端左右对称位置分别固定有左监测杆(9)和右监测杆(12),且左监测杆(9)和右监测杆(12)上都设置有厘米刻度线(8);

所述监测板(2)上左右对称位置分别开设有左卡槽(4)和右卡槽(5),且监测板(2)通过左卡槽(4)与第一支撑柱(13)卡接连接,所述监测板(2)通过右卡槽(5)与第二支撑柱(14)卡接连接;

所述左金属垫片(3)上开设有第一螺纹旋孔(17),所述第一紧固螺栓(16)穿过第一螺纹旋孔(17)与第一支撑柱(13)上开设的第一螺纹旋槽(18)转动连接;

所述右金属垫片(6)上开设有第二螺纹旋孔(20),所述第二紧固螺栓(21)穿过第二螺纹旋孔(20)与第二支撑柱(14)开设的第二螺纹旋槽(19)转动连接;

所述监测板(2)的下端左右对称位置分别固定有左定位杆(10)和右定位杆(11);

所述第一支撑柱(13)和第二支撑柱(14)的下端都固定有桩基础主体(15)。

## 一种桩基础沉降综合监测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及桩基础沉降监测技术领域，具体为一种桩基础沉降综合监测装置。

### 背景技术

[0002] 桩基础由基桩和连接于桩顶的承台共同组成。若桩身全部埋于土中，承台底面与土体接触，则称为低承台桩基；若桩身上部露出地面而承台底位于地面以上，则称为高承台桩基。建筑桩基通常为低承台桩基础。广泛应用于高层建筑、桥梁、高铁等工程。通常桩基础需要沉降综合监测装置来监测。

[0003] 但是现有的技术有以下不足：

[0004] 1、传统的桩基础沉降综合监测装置结构复杂成本较高，不易监测，实用性不佳；

[0005] 2、传统的桩基础沉降综合监测装置不易安装，安装时耗时耗力，增加了人们的负担。

### 实用新型内容

[0006] （一）解决的技术问题

[0007] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种桩基础沉降综合监测装置，解决了桩基础沉降综合监测装置结构复杂不易监测和不易安装实用性不佳的问题。

[0008] （二）技术方案

[0009] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种桩基础沉降综合监测装置，包括监测板，所述监测板的左右端分别固定有第一摄像头和第二摄像头，且监测板上左右对称位置分别安装有第一支撑柱和第二支撑柱，所述监测板上左右对称位置分别焊接有左金属垫片和右金属垫片，且左金属垫片和右金属垫片上分别安装有第一紧固螺栓和第二紧固螺栓，所述监测板的下端左右对称位置分别固定有左监测杆和右监测杆，且左监测杆和右监测杆上都设置有厘米刻度线。

[0010] 所述监测板上左右对称位置分别开设有左卡槽和右卡槽，且监测板通过左卡槽与第一支撑柱卡接连接，所述监测板通过右卡槽与第二支撑柱卡接连接。

[0011] 所述左金属垫片上开设有第一螺纹旋孔，所述第一紧固螺栓穿过第一螺纹旋孔与第一支撑柱上开设的第一螺纹旋槽转动连接。

[0012] 所述右金属垫片上开设有第二螺纹旋孔，所述第二紧固螺栓穿过第二螺纹旋孔与第二支撑柱开设的第二螺纹旋槽转动连接。

[0013] 所述监测板的下端左右对称位置分别固定有左定位杆和右定位杆。

[0014] 所述第一支撑柱和第二支撑柱的下端都固定有桩基础主体。

[0015] （三）有益效果

[0016] 本实用新型提供了一种桩基础沉降综合监测装置，具备以下有益效果：

[0017] （1）本实用新型通过设置第一摄像头、第二摄像头、厘米刻度线、左监测杆和右监

测杆,解决了桩基础沉降综合监测装置结构复杂不易监测的问题,先利用监测板的下端左右对称位置分别固定有左监测杆和右监测杆,且左监测杆和右监测杆上都设置有厘米刻度线,使用时,先记下水平地面与左监测杆一样高时的刻度值A,经过一段时间后,桩基础主体由于荷载会沉降,桩基础主体沉降带动左监测杆和右监测杆向下移动,这时再记下水平地面与左监测杆一样高时的刻度值B,A和B之差就是沉降的深度,且也可通过左监测杆和右监测杆沉降时不一样的刻度值可推算出沉降的倾斜度,再利用监测板的左右端分别固定有第一摄像头和第二摄像头,将第一摄像头和第二摄像头与监控室的计算机连接,使用时通过第一摄像头和第二摄像头的摄像功能远距离传输信息,便于人们监测。

[0018] (2) 本实用新型通过设置左金属垫片、左卡槽、右卡槽、右金属垫片、第一紧固螺栓和第二紧固螺栓,解决了桩基础沉降综合监测装置不易安装实用性不佳的问题,利用监测板通过左卡槽与第一支撑柱卡连接,且监测板通过右卡槽与第二支撑柱卡连接,先将监测板放在第一支撑柱和第二支撑柱之间,再将第一支撑柱对准监测板上左卡槽,将第二支撑柱对准监测板上右卡槽,并卡连接,再利用第一紧固螺栓穿过左金属垫片上第一螺纹旋孔与第一支撑柱上开设的第一螺纹旋槽转动连接,然后旋转所有的第一紧固螺栓穿过左金属垫片上第一螺纹旋孔与第一支撑柱上的第一螺纹旋槽连接固定,最后利用第二紧固螺栓穿过右金属垫片上的第二螺纹旋孔与第二支撑柱开设的第二螺纹旋槽转动连接,最后旋转所有的第二紧固螺栓穿过右金属垫片上的第二螺纹旋孔与第二支撑柱上的第二螺纹旋槽转动连接即可,其结构简单,易安装。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型图1中监测板的俯视示意图;

[0021] 图3为本实用新型的安装示意图;

[0022] 图4为本实用新型图3中A处结构放大图;

[0023] 图5为本实用新型图3中B处结构放大图。

[0024] 图中附图标记为:1、第一摄像头;2、监测板;3、左金属垫片;4、左卡槽;5、右卡槽;6、右金属垫片;7、第二摄像头;8、厘米刻度线;9、左监测杆;10、左定位杆;11、右定位杆;12、右监测杆;13、第一支撑柱;14、第二支撑柱;15、桩基础主体;16、第一紧固螺栓;17、第一螺纹旋孔;18、第一螺纹旋槽;19、第二螺纹旋槽;20、第二螺纹旋孔;21、第二紧固螺栓。

## 具体实施方式

[0025] 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,所描述的实施例仅仅是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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 如图1-5所示,本实用新型提供一种技术方案:一种桩基础沉降综合监测装置,包括监测板2,监测板2的左右端分别固定有第一摄像头1和第二摄像头7,且监测板2上左右对称位置分别安装有第一支撑柱13和第二支撑柱14,监测板2上左右对称位置分别开设有左卡槽4和右卡槽5,且监测板2通过左卡槽4与第一支撑柱13卡连接,监测板2通过右卡槽5

与第二支撑柱14卡接连接,监测板2上左右对称位置分别焊接有左金属垫片3和右金属垫片6,且左金属垫片3和右金属垫片6上分别安装有第一紧固螺栓16和第二紧固螺栓21,左金属垫片3上开设有第一螺纹旋孔17,第一紧固螺栓16穿过第一螺纹旋孔17与第一支撑柱13上开设的第一螺纹旋槽18转动连接,右金属垫片6上开设有第二螺纹旋孔20,第二紧固螺栓21穿过第二螺纹旋孔20与第二支撑柱14开设的第二螺纹旋槽19转动连接,第一支撑柱13和第二支撑柱14的下端都固定有桩基础主体15,先将监测板2放在第一支撑柱13和第二支撑柱14之间,再将第一支撑柱13对准监测板2上左卡槽4,将第二支撑柱14对准监测板2上右卡槽5,并卡接连接,然后旋转所有的第一紧固螺栓16穿过左金属垫片3上第一螺纹旋孔17与第一支撑柱13上的第一螺纹旋槽18连接固定,最后旋转所有的第二紧固螺栓21穿过右金属垫片6上的第二螺纹旋孔20与第二支撑柱14上的第二螺纹旋槽19转动连接即可,监测板2的下端左右对称位置分别固定有左监测杆9和右监测杆12,且左监测杆9和右监测杆12上都设置有厘米刻度线8,监测板2的下端左右对称位置分别固定有左定位杆10和右定位杆11,先记下水平地面与左监测杆9一样高时的刻度值A,经过一段时间后,桩基础主体15由于荷载会沉降,桩基础主体15沉降带动左监测杆9和右监测杆12向下移动,这时再记下水平地面与左监测杆9一样高时的刻度值B,A和B之差就是沉降的深度,且也可通过左监测杆9和右监测杆12沉降时不一样的刻度值可推算出沉降的倾斜度,然后将第一摄像头1和第二摄像头7与监控室的计算机连接,使用时可通过第一摄像头1和第二摄像头7的摄像功能远距离传输信息,便于人们监测。

[0027] 工作原理:接通电源,使用时,先将监测板2放在第一支撑柱13和第二支撑柱14之间,再将第一支撑柱13对准监测板2上左卡槽4,将第二支撑柱14对准监测板2上右卡槽5,并卡接连接,然后旋转所有的第一紧固螺栓16穿过左金属垫片3上第一螺纹旋孔17与第一支撑柱13上的第一螺纹旋槽18连接固定,最后旋转所有的第二紧固螺栓21穿过右金属垫片6上的第二螺纹旋孔20与第二支撑柱14上的第二螺纹旋槽19转动连接即可,监测时,先记下水平地面与左监测杆9一样高时的刻度值A,经过一段时间后,桩基础主体15由于荷载会沉降,桩基础主体15沉降带动左监测杆9和右监测杆12向下移动,这时再记下水平地面与左监测杆9一样高时的刻度值B,A和B之差就是沉降的深度,且也可通过左监测杆9和右监测杆12沉降时不一样的刻度值可推算出沉降的倾斜度,然后将第一摄像头1和第二摄像头7与监控室的计算机连接,使用时可通过第一摄像头1和第二摄像头7的摄像功能远距离传输信息,便于人们监测。

[0028] 综上可得,本实用新型通过设置第一摄像头1、左金属垫片3、左卡槽4、右卡槽5、右金属垫片6、第二摄像头7、厘米刻度线8、左监测杆9、右监测杆12、第一紧固螺栓16和第二紧固螺栓21,解决了桩基础沉降综合监测装置结构复杂不易监测和不易安装实用性不佳的问题。

[0029] 需要说明的是,在本文中,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。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

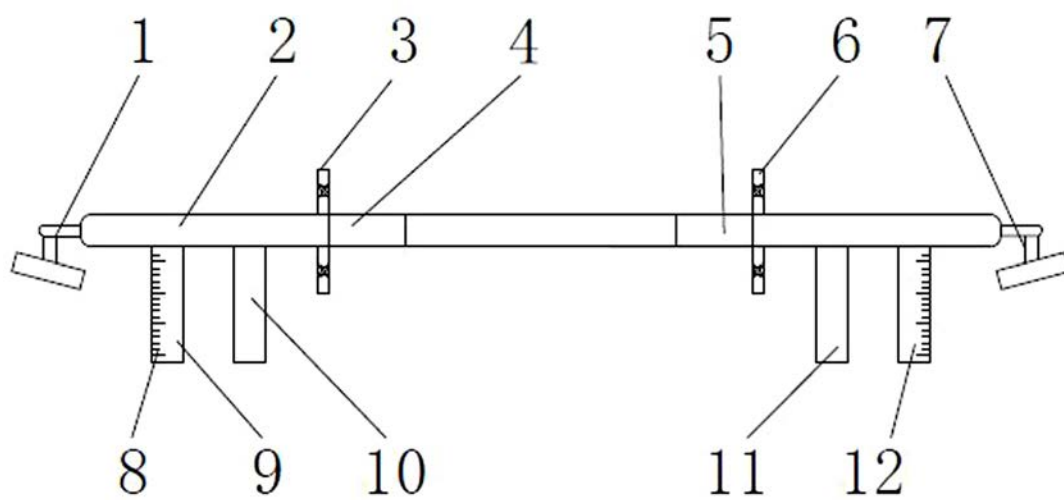


图1

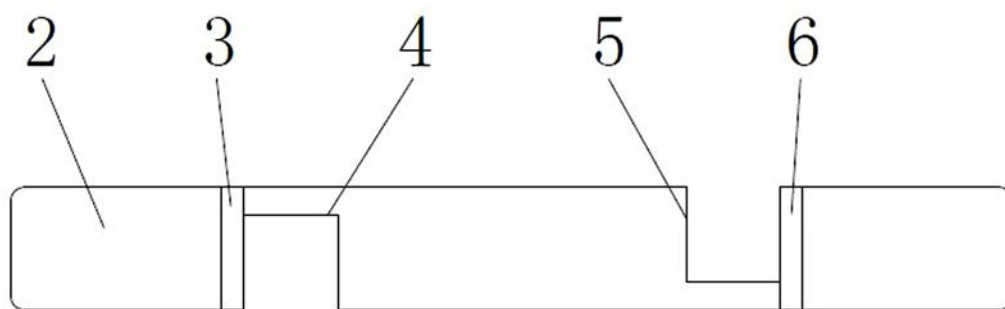


图2

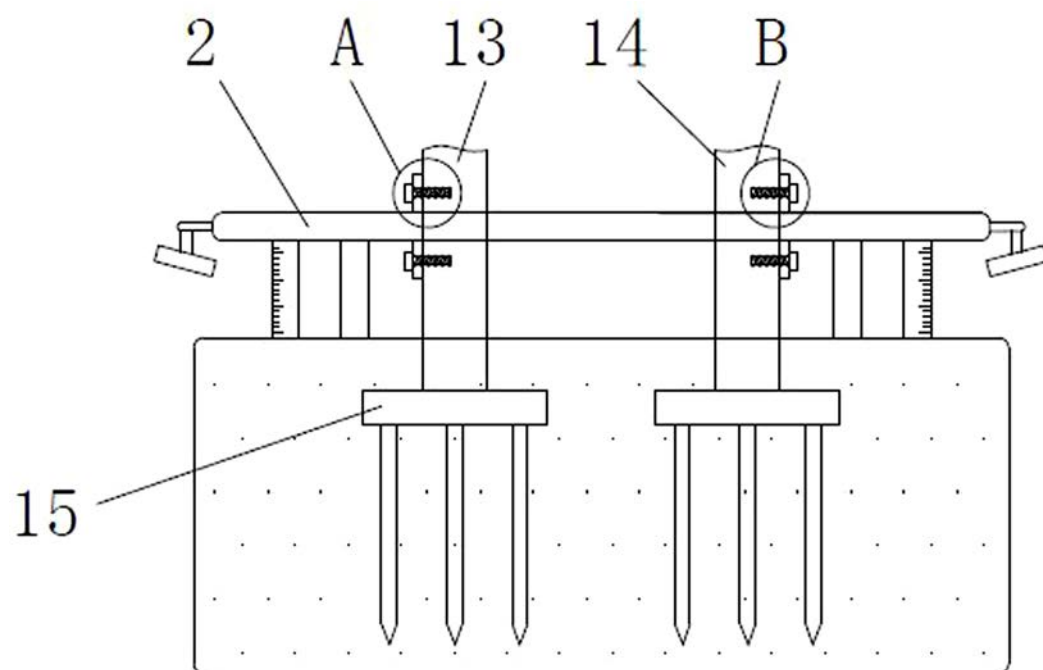


图3

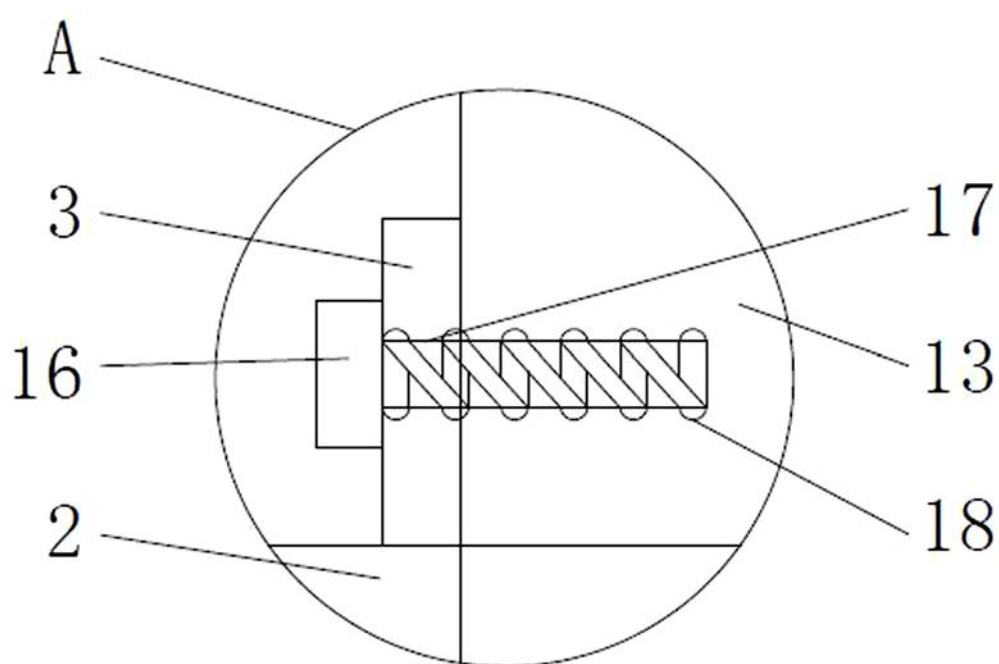


图4

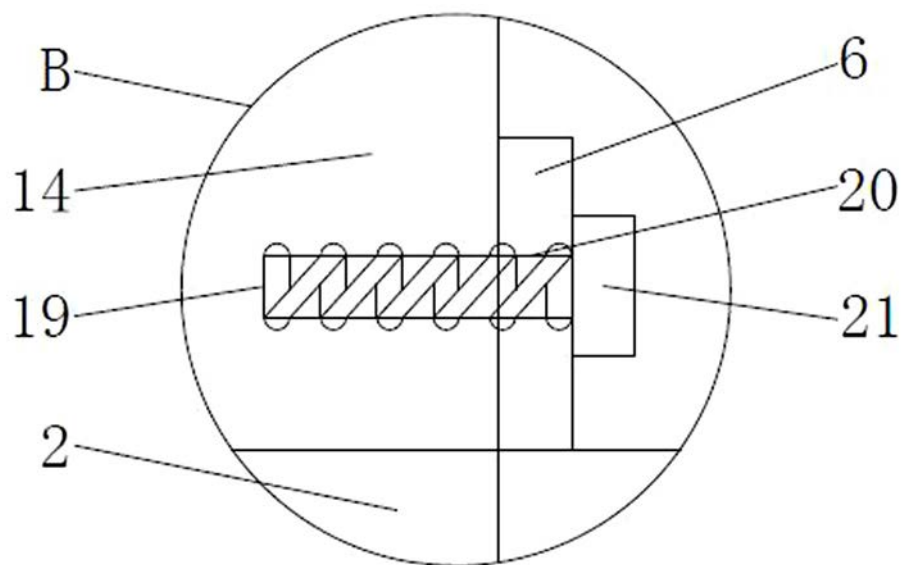


图5