(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220818961 U
(45)授权公告日 2024.04.19

(21)申请号 202321773008.2

(22)申请日 2023.07.07

(73)专利权人 许小磊
地址 252003 山东省聊城市东昌府区火神庙街37号

(72)发明人 张大成 张武娟 张杏黎

(74)专利代理机构 山东恒标云知识产权代理有限公司 37415
专利代理师 李晋

(51)Int.Cl.
G01C 5/00(2006.01)

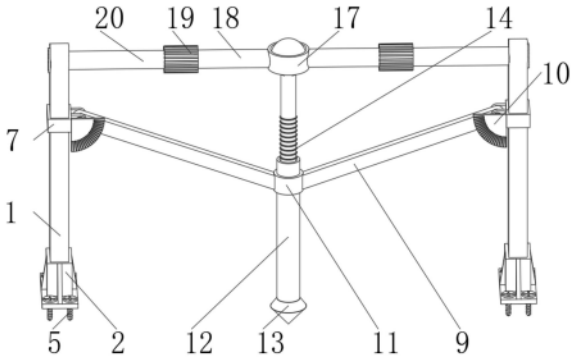
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种建筑工程用地基沉降检测装置

(57)摘要

本实用新型属于建筑工程技术领域,具体地说是一种建筑工程用地基沉降检测装置,包括支撑腿和配重锥,所述支撑腿的外侧安装有连接板,且连接板的内侧设置有转动轴承,所述转动轴承的内侧安装有检测臂,且转动轴承的前部设置有量角器,所述检测臂的末端安装有测量环,且测量环的内部设置有下沉杆,所述配重锥安装于下沉杆的下部,且下沉杆的上方设置有检测杆,所述检测杆的外壁安装有刻度尺,且检测杆的上方设置有活动球,并且活动球的外侧安装有球型套座;本实用新型数字化的直观显示了地基沉降角度度数和沉降长度,提高了检测效率,也减少了工作人员工作量,节省了人力资源,便于工作人员观察,提高了装置检测的准确性,固定操作简单便捷。



CN 220818961 U

1.一种建筑工程用地基沉降检测装置,其特征在于:包括支撑腿(1)和配重锥(13),所述支撑腿(1)的外侧安装有连接板(7),且连接板(7)的内侧设置有转动轴承(8),所述转动轴承(8)的内侧安装有检测臂(9),且转动轴承(8)的前部设置有量角器(10),所述检测臂(9)的末端安装有测量环(11),且测量环(11)的内部设置有下沉杆(12),所述配重锥(13)安装于下沉杆(12)的下部,且下沉杆(12)的上方设置有检测杆(15),所述检测杆(15)的外壁安装有刻度尺(14),且检测杆(15)的上方设置有活动球(16),并且活动球(16)的外侧安装有球型套座(17),所述球型套座(17)的两侧设置有伸缩臂(18),且伸缩臂(18)的末端安装有连接臂(20),并且伸缩臂(18)的外侧设置有固定卡(19)。

2.根据权利要求1所述的一种建筑工程用地基沉降检测装置,其特征在于:所述支撑腿(1)的下方安装有加固框(2),且加固框(2)的外侧设置有加固板(3),所述加固板(3)的下部安装有底座(4),且底座(4)的四角设置有固定螺丝(5)。

3.根据权利要求1所述的一种建筑工程用地基沉降检测装置,其特征在于:所述支撑腿(1)与连接板(7)之间为卡合连接,且检测臂(9)通过转动轴承(8)与连接板(7)构成转动结构,并且检测臂(9)与量角器(10)之间为相互平行设置。

4.根据权利要求1所述的一种建筑工程用地基沉降检测装置,其特征在于:所述检测臂(9)与测量环(11)之间为固定设置,且测量环(11)与下沉杆(12)之间为胶水粘接,所述下沉杆(12)与配重锥(13)之间为焊接连接,且下沉杆(12)与检测杆(15)之间为滑动连接,并且检测杆(15)与刻度尺(14)之间为一体化设置。

5.根据权利要求1所述的一种建筑工程用地基沉降检测装置,其特征在于:所述检测杆(15)通过活动球(16)与球型套座(17)构成活动结构,且球型套座(17)与伸缩臂(18)之间为螺纹连接,所述伸缩臂(18)通过固定卡(19)与连接臂(20)构成滑动结构,且连接臂(20)通过连接孔(6)与支撑腿(1)构成卡合结构。

6.根据权利要求2所述的一种建筑工程用地基沉降检测装置,其特征在于:所述支撑腿(1)与加固框(2)之间为贯穿连接,且加固框(2)与加固板(3)之间为固定设置,所述加固框(2)与底座(4)之间为焊接连接,且底座(4)与固定螺丝(5)之间为螺纹连接。

一种建筑工程用地基沉降检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,具体是一种建筑工程用地基沉降检测装置。

背景技术

[0002] 在中国专利CN202222587494.0中,本实用新型提供一种便携式地基沉降检测装置,涉及建筑工程技术领域,包括便于检测多个坑洼的移动结构,所述移动结构包括U形板,所述U形板上滑动连接有滑块,所述滑块的顶部安装有支撑杆,通过设置移动结构,利用配置块增加该装置整体的重量,尽量避免该装置在使用过程中发生倾倒,有助于对该装置整体位置的固定,再利用插板插入插槽内,将两个甚至多个U形板逐一连接,便于移动管移至一个区域的多个坑洼的上方,以及不将该装置利用地面插接杆与地内固定连接,便于对该装置移至地基沉降的其它区域,从而达到了便于对多个区域进行地基沉降检测或者对一个区域的地基沉降坑内存在的不同深度坑洼进行检测的效果。

[0003] 现有的建筑工程技术存在检测装置在安装时可能会倾斜,从而导致检测不准确,装置对地基沉降的检测数据不一定能直观的体现出来,还需要工作人员人工进行测量计算的问题。

[0004] 因此,针对上述问题提出一种建筑工程用地基沉降检测装置。

实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决了检测装置在安装时可能会倾斜,从而导致检测不准确,装置对地基沉降的检测数据不一定能直观的体现出来,还需要工作人员人工进行测量计算的问题。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种建筑工程用地基沉降检测装置,包括支撑腿和配重锥,所述支撑腿的外侧安装有连接板,且连接板的内侧设置有转动轴承,所述转动轴承的内侧安装有检测臂,且转动轴承的前部设置有量角器,所述检测臂的末端安装有测量环,且测量环的内部设置有下沉杆,所述配重锥安装于下沉杆的下部,且下沉杆的上方设置有检测杆,所述检测杆的外壁安装有刻度尺,且检测杆的上方设置有活动球,并且活动球的外侧安装有球型套座,所述球型套座的两侧设置有伸缩臂,且伸缩臂的末端安装有连接臂,并且伸缩臂的外侧设置有固定卡。

[0007] 优选的,所述支撑腿的下方安装有加固框,且加固框的外侧设置有加固板,所述加固板的下部安装有底座,且底座的四角设置有固定螺丝。

[0008] 优选的,所述支撑腿与连接板之间为卡合连接,且检测臂通过转动轴承与连接板构成转动结构,并且检测臂与量角器之间为相互平行设置。

[0009] 优选的,所述检测臂与测量环之间为固定设置,且测量环与下沉杆之间为胶水粘接,所述下沉杆与配重锥之间为焊接连接,且下沉杆与检测杆之间为滑动连接,并且检测杆与刻度尺之间为一体化设置。

[0010] 优选的,所述检测杆通过活动球与球型套座构成活动结构,且球型套座与伸缩臂

之间为螺纹连接,所述伸缩臂通过固定卡与连接臂构成滑动结构,且连接臂通过连接孔与支撑腿构成卡合结构。

[0011] 优选的,所述支撑腿与加固框之间为贯穿连接,且加固框与加固板之间为固定设置,所述加固框与底座之间为焊接连接,且底座与固定螺丝之间为螺纹连接。

[0012] 本实用新型的有益之处在于:

[0013] 1.通过设置了活动球和球型套座等零部件,从而实现了装置安装时检测部件竖直向下,便于检测的效果,解决了装置安装时有误差导致测量不准确的问题;

[0014] 2.通过设置了量角器和刻度尺等零部件,从而实现了数字化显示地基沉降的角度和长度的效果,解决了检测数据体现不直观的问题。

附图说明

[0015] 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,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0016] 图1为本实用新型整体正视的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的球型套座正视的立体结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的量角器正视的立体结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的底座正视的爆炸结构示意图。

[0020] 图中:1、支撑腿;2、加固框;3、加固板;4、底座;5、固定螺丝;6、连接孔;7、连接板;8、转动轴承;9、检测臂;10、量角器;11、测量环;12、下沉杆;13、配重锥;14、刻度尺;15、检测杆;16、活动球;17、球型套座;18、伸缩臂;19、固定卡;20、连接臂。

具体实施方式

[0021] 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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施例一

[0023] 请参阅图1至图3所示,一种建筑工程用地基沉降检测装置,包括支撑腿1和配重锥13,所述支撑腿1的外侧安装有连接板7,且连接板7的内侧设置有转动轴承8,所述转动轴承8的内侧安装有检测臂9,且转动轴承8的前部设置有量角器10,所述检测臂9的末端安装有测量环11,且测量环11的内部设置有下沉杆12,所述配重锥13安装于下沉杆12的下部,且下沉杆12的上方设置有检测杆15,所述检测杆15的外壁安装有刻度尺14,且检测杆15的上方设置有活动球16,并且活动球16的外侧安装有球型套座17,所述球型套座17的两侧设置有伸缩臂18,且伸缩臂18的末端安装有连接臂20,并且伸缩臂18的外侧设置有固定卡19。

[0024] 所述支撑腿1与连接板7之间为卡合连接,且检测臂9通过转动轴承8与连接板7构成转动结构,并且检测臂9与量角器10之间为相互平行设置,连接板7上的转动轴承8保证了检测臂9能自由转动,地基沉降会导致下沉杆12下降,继而使测量环11下降,由于测量环11

与检测臂9相连接,所以地基沉降会使检测臂9的角度发生变化,量角器10为透明材质,工作人员能通过量角器10清楚的了解检测臂9的角度变化,从而数字化的直观显示了地基沉降角度度数,提高了检测效率,也减少了工作人员工作量,节省了人力资源。

[0025] 所述检测臂9与测量环11之间为固定设置,且测量环11与下沉杆12之间为胶水粘接,所述下沉杆12与配重锥13之间为焊接连接,且下沉杆12与检测杆15之间为滑动连接,并且检测杆15与刻度尺14之间为一体化设置,配重锥13自身有一定重量,下沉杆12深入地基内,跟随地基的沉降而在检测杆15上移动,当地基发生沉降,下沉杆12会向下移动,从而露出检测杆15上的刻度尺14,刻度尺14最上方刻度为零,向下递增,下沉杆12下移,露出刻度能直观的了解到地基下沉了多少距离,便于工作人员观察。

[0026] 所述检测杆15通过活动球16与球型套座17构成活动结构,且球型套座17与伸缩臂18之间为螺纹连接,所述伸缩臂18通过固定卡19与连接臂20构成滑动结构,且连接臂20通过连接孔6与支撑腿1构成卡合结构,工作人员拉动伸缩臂18,可以调节本装置的跨度,随后拧紧固定卡19,将连接臂20与伸缩臂18固定,能便捷的调整装置长度,灵活适用于不同的地基检测,由于配重锥13自重大,所以球型套座17内的活动球16会使检测杆15竖直向下,便于装置检测,提高了装置检测的准确性。

[0027] 实施例二

[0028] 请参阅图1和图4所示,一种建筑工程用地基沉降检测装置,所述支撑腿1的下方安装有加固框2,且加固框2的外侧设置有加固板3,所述加固板3的下部安装有底座4,且底座4的四角设置有固定螺丝5。

[0029] 所述支撑腿1与加固框2之间为贯穿连接,且加固框2与加固板3之间为固定设置,所述加固框2与底座4之间为焊接连接,且底座4与固定螺丝5之间为螺纹连接,支撑腿1卡在加固框2内,保证了支撑腿1与地面的垂直,加固板3在一定程度上加强了装置的稳定性,工作人员通过拧紧底座4上的固定螺丝5,将装置固定,固定操作简单便捷,省时省力。

[0030] 工作原理:首先,连接板7上的转动轴承8保证了检测臂9能自由转动,地基沉降会导致下沉杆12下降,继而使测量环11下降,由于测量环11与检测臂9相连接,所以地基沉降会使检测臂9的角度发生变化,量角器10为透明材质,工作人员能通过量角器10清楚的了解检测臂9的角度变化,从而数字化的直观显示了地基沉降角度度数,提高了检测效率,也减少了工作人员工作量,节省了人力资源,配重锥13自身有一定重量,下沉杆12深入地基内,跟随地基的沉降而在检测杆15上移动,当地基发生沉降,下沉杆12会向下移动,从而露出检测杆15上的刻度尺14,刻度尺14最上方刻度为零,向下递增,下沉杆12下移,露出刻度能直观的了解到地基下沉了多少距离,便于工作人员观察;

[0031] 其次,工作人员拉动伸缩臂18,可以调节本装置的跨度,随后拧紧固定卡19,将连接臂20与伸缩臂18固定,能便捷的调整装置长度,灵活适用于不同的地基检测,由于配重锥13自重大,所以球型套座17内的活动球16会使检测杆15竖直向下,便于装置检测,提高了装置检测的准确性,支撑腿1卡在加固框2内,保证了支撑腿1与地面的垂直,加固板3在一定程度上加强了装置的稳定性,工作人员通过拧紧底座4上的固定螺丝5,将装置固定,固定操作简单便捷,省时省力。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述

的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

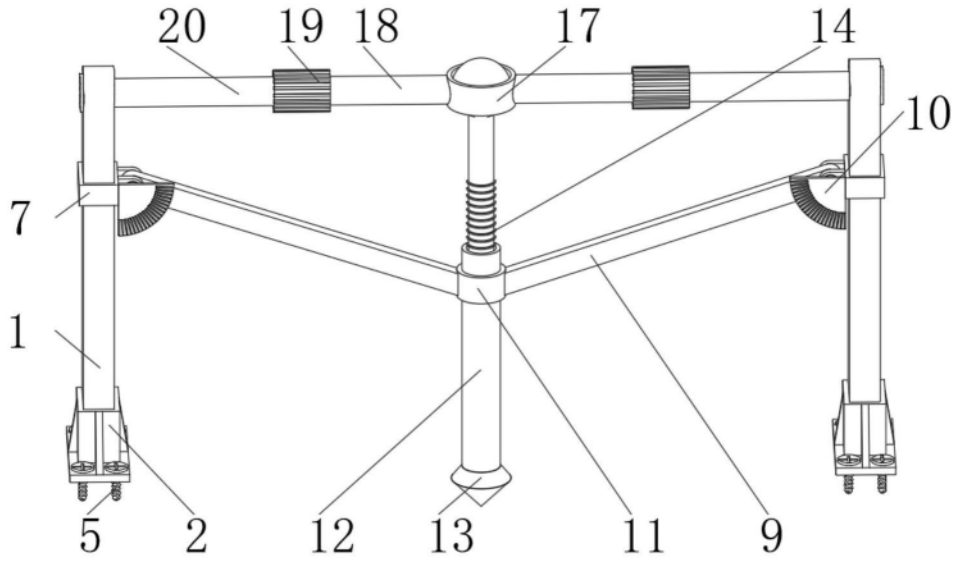


图1

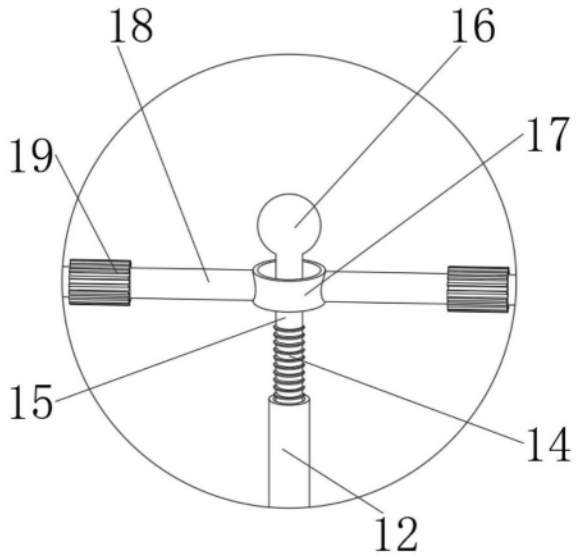


图2

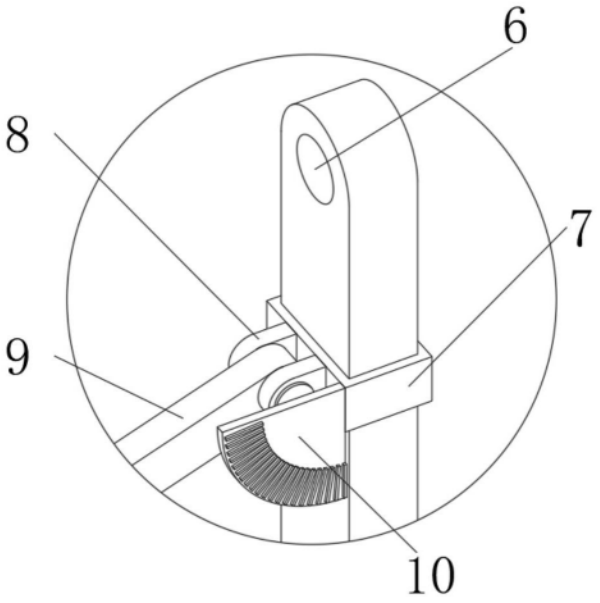


图3

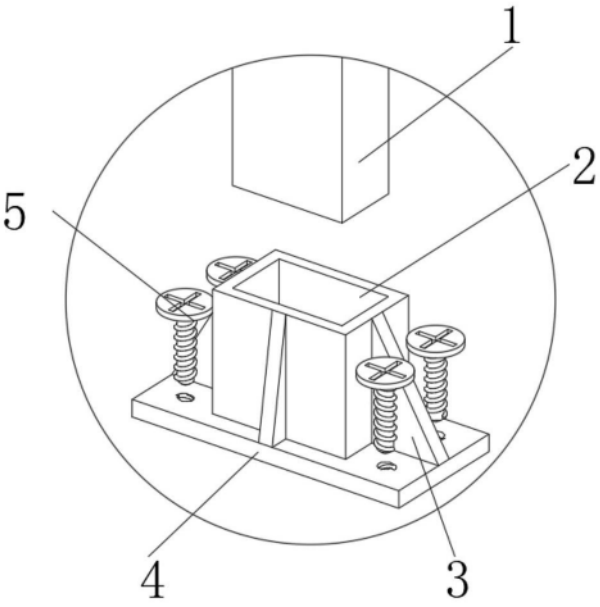


图4